40. Heft. (IV. 104) Preis Mk. 21.60

Das

Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 104

Papaveraceae-Hypecoideae

et

Papaveraceae-Papaveroideae

mit 532 Einzelbildern in 43 Figuren

von

Friedrich Fedde

Ausgegeben am 21. Dezember 1909

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1909

QK97
.P4
1909
v. 40

Das

Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

Heft 40

IV. 104

Papaveraceae-Hypecoideae

et

Papaveraceae-Papaveroideae

mit 532 Einzelbildern in 43 Figuren

von

Friedrich Fedde

Ausgegeben am 21. Dezember 1909

MO. BOT. GARDEN
1910

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1909

Papaveraceae-Hypecoideae

et

Papaveraceae-Papaveroideae

von

Friedrich Fedde.

(Gedruckt im November bis Dezember 1907.)

Wichtigste Litteratur*). De Candolle, Syst. II. (1821) 67; Prodr. I. (1824) 117—124. — Bernhardi, Über den Charakter und die Verwandtschaft der Papaveraceen und Fumariaceen (Linnaea VIII. (1833) 401—477, tab. X.). — Endlicher, Gen. pl. (1836—1840) 854—858. — Payer, Traité d'organogénie (1857) 217—226 pl. XLV—XLVIII. — Bentham et Hooker f., Gen. pl. I. (1862) 49—56. — Trécul, Laticifères dans les Papavéracées (C. R. Ac. Paris LX. (1865) 522 ff.). — Baillon, Hist. pl. III. (1872) 105—128. — De Bary, Vergleichende Anatomie (1877) 450. — Eichler, Blütendiagramme II. (1878) 189—199. — Michalowski, Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte von *Papaver somniferum*. Diss. Breslau 1888. — F. Benecke, Zur Kenntnis des Diagramms der *Papaveraceae* und *Rhoeadinae* (Engl. Bot. Jahrb. II. (1882) 373—390, tab. III). — Vesque in Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Sér. 2. V. (1882—83) 295—298, Tab. XVIII. — K. Prantl u. J. Kündig, *Papaveraceae* in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 130—145. — Léger, Appareil végétatif des Papavéracées (Mém. Soc. Linn. Normandie XVIII. (1894—1895) 195—623 pl. X.—XIX). — Bastin, Structure of *Sanguinaria* (Amer. Journ. Pharmacie. (1895) 4 ff.). — Édouard Martel, Observations sur les analogies anatomiques qui relient la fleur de *l'Hypecoum* à celle des Fumariacées et des Crucifères (Act. Congr. Intern. Bot. Paris (1900) 168—175). — C. Gerber, Observations au sujet de la communication de M. Martel, Sur les analogies etc. etc. (l. c. 176—181). — Hans Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen (1899) 62—65. — Ch. H. Shaw, Note on the sexual generation and the development of the seed-coats in certain of the *Papaveraceae* (Bot. Gaz. XXXI. (1904) 429—433 pl. 15). — Friedrich Fedde, Die geographische Verbreitung der *Papaveraceae* (Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. (1905). Beibl. 81. 28—43).

Character totius familiae. Flores hermaphroditi, regulares vel zygomorphi, semper fere hypogyni, verticillati. Sepala 2 vel 3, libera, (calyptratim cohaerentia in *Eschscholtzia*), imbricata, plerumque valde caduca. Petala 4 vel 6, rarius pluria (usque ad 12), libera, biseriatim (vel rarius triseriatim) regulariter alternantia, imbricata atque saepe corrugativa, decidua, plerumque laete colorata, rarissime nulla (*Macleaya*, *Bocconia*). Stamina plerumque multa, rarius numero definito, verticillis 2- vel 3-meris (rarius 3- vel 6-meris), regulariter alternantibus disposita, libera, filamentis filiformibus vel rarius alatis vel lanceolato-dilatatis, vel (in *Fumarioïdeis*) 2 tripartita; antherae ad filamenti erecti apicem biloculares vel in staminibus tripartitis antherae mediae biloculares, duae laterales uniloculares, connectivo tenui, loculis longitudinaliter

*) Sämtliche nicht auf Grund eigener Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind im Texte durch Hinweis auf die betreffende Litteratur hervorgehoben.

dehiscentibus. Ovarium liberum, syncarpum, 2—20 carpellis constitutum, tum uniloculare placentis parietalibus, nerviformibus vel plus minusve intromissis, multiovulatis, tum rarius multiloculare placentis septiformibus axim attingentibus, tum spurie biloculare placentis nerviformibus dissepimento spurio connexis; ovula plerumque multa, raro pauca, rarissime ovulum unicum e basi cavitatis enascens (*Bocconia*). Stylus simplex brevis vel subnullus. Stigmata (vel carpellorum apices stigmatosi) totidem quot placentae, tum distincta et apice divergentia, carpella confinientia cum placentis alternantia, tum apice erecta vel saepius inflexa, inter se confluentia, supra styli vel ovarii apicem discoideum vel clavatum adnata, stigma radiato-lobatum formantia, stigmatum radiis placentis oppositis, tum styli apicem dilatatum undulato-lobatum marginantia, stigmatis lobati lobis erectis cum placentis alternantibus, sinubus deflexis placentis oppositis. Ovula anatropa vel campylotropa, adscendentia vel horizontalia, duobus integumentis, micropyle infera, raphe supera vel laterali. Fructus capsularis poris aperiens vel valvis plerumque a placentis separantibus dehiscens, rarius nux vel mericarpium vel schizocarpium. Semina globosa vel ovoidea vel ovoideo-subreniformia, laevia vel scrobiculata vel reticulata, interdum rhaphe cristata instructa, embryone parvo prope albuminis carnoso-oleosi basim enascente, cotyledonibus simplicibus vel fissis.

Herbae vel suffrutices, rarius fruticuli vel frutices, rarissime arbores (*Bocconia*), annuae, biennes vel perennes, glabri atque saepe glaucescentes vel plus minusve pilosi vel interdum aculeati, succo lacteo vel limpido plerumque colorato. Radix primaria palaris plerumque perennans, rarius rhizoma radiculis fibrosis vel radix tuberosa. Folia alternantia, basalia saepe rosulata, floralia interdum subopposita vel subverticillata, integra vel saepius lobata vel varie dissecta, estipulata. Pedunculi uniflori vel racemosi ramis lateralibus interdum dichasialibus, plerumque terminales elongati vel ex axillis superioribus.

Subfamilia I: **Hypecoideae.** Petala omnia non calcarata, saepius trilobata, exteriora interioribus plerumque dissimilia; stamina 4, duobus verticillis disposita, libera, antherae duabus thecis instructae; gynaeceum dimerum. — Herbae succo lacteo carentes, foliis semel vel pluries pinnatim divisis.

Subfamilia II: **Papaveroideae.** Petala omnia non calcarata, plana atque normaliter plerumque integerrima, subconformia; stamina multa compluribus verticillis, raro pauca duobus verticillis disposita, libera, antherae duabus thecis instructae; gynaeceum polymerum vel dimerum. — Herbae vel suffrutices, rarius fruticuli vel frutices, rarissime arbores succo lacteo vel hyalino, foliis integris vel pinnatim divisis.

Subfamilia III: **Fumarioideae.** Sepala saepius squamiformia; petala exteriora duo vel unum esaccata vel calcarata, omnia erecto-conniventia, interioribus dissimilia, apice cohaerentia; stamina diadelpha tripartita, anthera media duabus thecis instructa, duabus lateralibus monothecicis; gynaeceum dimerum. — Herbae vel suffrutices succo lacteo carentes, foliis semel vel pluries pinnatim divisis, interdum cirrhosis.

Morphologie der Vegetationsorgane. Die Keimung bei *Papaver* wurde von Bonnier und Michalowski untersucht. Der beim Platzen der Samenschale auftretende Spalt verläuft gewöhnlich in der Richtung des Spaltes, den die beiden Keimblätter bilden. Die langen, schmalen Keimblätter entfalten sich; meist verlängert sich das Stengelchen, nur bei *P. somniferum* bleibt es kurz. Zwischen den Keimblättern und den endgültig ausgebildeten Laubblättern finden sich insofern Übergangsformen, als oft die ersten Blättchen einfach und ganzrandig sind, und erst allmählich die Blätter die endgültige Form annehmen (*P. rhoeas* und Verwandte). Indessen kommen bei den verschiedenen Arten die mannigfachsten Abweichungen vor, je nach der Form der endgültigen Blätter. Ähnlich geht bei *Glaucium* die Keimung von statten. Die Keimblätter sind gestielt und besitzen eine länglich-ovale Spreite. Die Erstlingsblätter sind ganzrandig oder höchstens mit einigen Zähnchen an der Spitze versehen. Das Stengelchen ist ziemlich lang und der Wurzelhals tritt deutlich hervor, da der Stengel gegenüber der Wurzel sich ziemlich stark ausbildet. Auch die Keimung von *Chelidonium*

ist der von *Papaver* ganz ähnlich (cf. Bonnier l. c. 454). Kaufholz*) fand bei den Primärblättern von *Hunnemannia fumariifolia* schon eine reichlichere Fiederung.

Holm**) untersuchte genauer die Keimung von *Sanguinaria canadensis*. Hier sind die Keimblätter unterirdisch. Nach dem Erscheinen der ersten Blätter, die nierenförmig, aber noch nicht gelappt sind, schwillt das Hypokotyl an und wird schließlich zu einer rundlichen Knolle. Erst im nächsten Frühjahre entwickeln sich, nachdem eine Reihe von Schuppenblättern zum Vorschein gekommen ist, die normal geformten Laubblätter. Unterdessen hat sich das Hypokotyl noch mehr verdickt und entwickelt eine Anzahl von Adventivwurzeln, die länger und dicker sein können als die zunächst noch bleibende Hauptwurzel, und die meist auf einer Seite des Hypokotyls entspringen. Auf diese Weise entsteht, indem das Hypokotyl eine wagerechte Lage annimmt, aus letzterem das Rhizom, das ziemlich lang wird, cylindrisch geformt ist und hinten allmählich abstirbt. Es besitzt einen sympodialen Aufbau.

Über die Keimung von *Eschscholtzia californica*, deren Keimblätter zweispaltig sind, siehe Lubbock***). Einen älteren Typus stellt nach demselben Autor†) *E. tenuifolia* dar, deren Keimblätter lang, linear und ungeteilt sind.

Die Angehörigen der Unterfamilie der *Hypecoideae* sind immer, die der *Papaveroideae* fast immer ein-, zwei- bis mehrjährige Kräuter und Stauden mit einer einfachen, mit meist nur spärlichen Seitenwurzeln versehenen, im allgemeinen nicht sehr starken Pfahlwurzel. Nur die Angehörigen der Gattungen *Dendromecon* und *Bocconia* sind strauchartige Holzgewächse, ja *Bocconia arborea* zeigt sogar einen baumartigen Habitus und kann nach den bisherigen Beobachtungen bis zu 8 m Höhe erreichen. Die vegetative Erneuerung erfolgt bei den ausdauernden Stauden durch Seitenknospen am Grunde des Stengels.

Erneuerungsknospen an der Stengelbasis besitzt *Meconopsis cambrica*††); da diese aber keine Adventivwurzeln treiben, stirbt die ganze Pflanze ab, wenn die Hauptwurzel abstirbt, was nach einer gewissen Zeit dadurch eintritt, dass letztere allmählich hohl wird, so dass schließlich nur noch die Xylemstrahlen des Gefäßbündels übrig bleiben.

Die Blätter sind fast durchweg wechselständig; Scheinquirle von 2 bis 3 Blättern finden sich bei *Platystemon* und *Hesperomecon*. Meist besitzen die Blätter eine mehr oder weniger geteilte Spreite, seltener sind sie einfach und ganzrandig oder auch schwach gezähnelt (*Platystemon*, *Hesperomecon*, *Meconella*, *Dendromecon*, einzelne Arten von *Cathcartia* und *Meconopsis*, *Papaver pilosum* und Verwandte, *Arctomecon* und *Canbya*). Die Zerteilung der Spreite kann in sehr verschiedener Ausdehnung erfolgen. Die am feinsten zerteilten Blätter finden sich bei *Eschscholtzia* und bei *Hypecoum*. Während aber bei den *Hypecoideae* die Fiederabschnitte gegen die Basis hin abnehmen, erfolgt bei *Eschscholtzia* die erste Teilung in dreizähliger Weise. Bemerkt sei übrigens, dass in der Gattung *Eschscholtzia* alle Stadien der Teilung der Spreite vertreten sind von den äußerst zart zerteilten Blattspreiten der *E. tenuifolia* bis zu den einfachen linealisch-pfriemlichen Grundblättern von *E. pulchella*, ebenso wie sich in der Gruppe des *Papaver nudicaule-alpinum* alle möglichen Übergänge und Variationen finden.

Irgend welche Nebenblattbildungen fehlen vollkommen; indessen entstehen öfters die Laubblätter unter dem Schutze von schuppenartigen Niederblättern, eine Art der Entwicklung, wie sie sich auch bei einer ganzen Anzahl von *Ranunculaceae* findet.

---

*) Kaufholz, E., Beiträge zur Morphologie der Keimpflanzen. Inaug.-Diss. Rostock 1888, 52 pp.

**) Holm, Th., Contributions to the knowledge of the germination of some North-American plants. (Mem. Torr. Bot. Cl. II. (1891) 57—108).

***) Lubbock, J., Phytobiological Observations; on the Forms of Seedlings and the Causes to which they are due. (Journ. Linn. Soc. London XXII. (1877) 386—388. fig. 40).

†) Lubbock, J., Influence of the Leaf on the Cotyledon. (l. c. XXIV. (1888) 75).

††) Cf. Bonnet l. c. 450.

Bemerkenswert bei einigen Arten ist aber das Vorhandensein scheidenartiger Verbreiterungen am unteren Ende des Blattstieles bez. am Blattgrunde (z. B. einigen Arten von *Eschscholtzia, Papaver somniferum* und Verwandten), das aber nie als Merkmal einer Gattung auftritt, sondern nur gelegentlich bei dieser oder jener Art. Meist sind es die Grundblätter, die eine solche Scheidenbildung besonders deutlich zeigen, und durch Verkümmerung der Spreite kann es hier schließlich zu Niederblattbildungen kommen.

Die Erklärung der Seitenlappen der inneren Blumenblätter als Nebenblattbildungen durch Eichler siehe bei der Besprechung der Blütenverhältnisse.

Teratologische Erscheinungen der Vegetationsorgane sind verhältnismäßig selten. Versuche Trikotylie durch Aussaat größerer Samenmengen festzustellen, machte De Vries. Er fand bei *Papaver rhoeas* fl. pleno unter 3000 Keimlingen 1 hemitrikotylen, 15 trikotyle und 1 tetrakotylen, bei *Glaucium luteum* unter 16000 Keimlingen 15 trikotyle, bei 10000 Keimlingen von *Argemone grandiflora* nur 1—2 trikotyle, dagegen gar keine bei *Argemone mexicana.* Als Seltenheit sei noch erwähnt, dass De Vries bei *Papaver rhoeas* Pentakotylie beobachtete. Duchartre*) fand bei *Macleaya cordata* Keimpflanzen mit 3 und 4 Keimblättern, Junger bei *Chelidonium majus* Trikotylie, desgl. Fermond bei *Eschscholtzia crocea.*

Fasciation des Stengels wurde beobachtet bei *Papaver somniferum*, *P. rhoeas*, von Hoffmann**) am Blütenschafte von *P. alpinum*, verbunden mit dem Auftreten einer zweiten Blüte in geringerer Höhe an demselben Schafte; die eine Blüte besaß 5 Petala. Camus beobachtete eine Verbänderung des Stengels von *P. rhoeas*, wo außerdem noch die sonst einblütigen Blütenstiele bisweilen in der Achsel von Hochblättern ein bis zwei kleinere Nebenblüten trugen. An einem sonst normalen Blütenschafte von *Sanguinaria canadensis* beobachtete A. Gray***) 1 bis 2 Seitenblüten. Eine mächtige Fasciation wurde auch bei *Eschscholtzia californica* von G. P. Thomas†) beobachtet.

Von *Papaver rhoeas* erwähnt Moretti noch eine var. *acaulis*, die sich durch eine gestauchte Achse auszeichnet, bei der aus der Achsel der Grundblätter zahlreiche, langgestielte Blüten entspringen. Es ist nach meiner Kenntnis von der Vielgestaltigkeit des *Papaver rhoeas* doch recht zweifelhaft, ob es sich hier um eine teratologische Erscheinung handelt. Bei *P. rhoeas* × *orientale* beobachtete Godron ein verkrüppeltes Exemplar mit gestauchter Achse; die Blätter waren sehr stark verlängert, die Blüten zum Teil abortiert, zum Teil durch Blattbüschel ersetzt, d. h. offenbar vergrünt.

Erwähnt möge hier auch noch das Auftreten von Nanismus sein. Clos††) giebt bei Besprechung des taxinomischen Wertes der Zwergformen an, dass Loret *Papaver Roubiaei* für eine verzwergte Form von *P. dubium* hält, was ich auf keinen Fall für richtig erklären kann; eher könnte ich mich der gleichen Ansicht Lange's für var. *minor* und Godrons für var. *vestitum* anschließen. Ich muß hier aber auf die entsprechenden Stellen des speziellen Teiles hinweisen.

Kerner v. Marilaun beobachtete an den Blättern von *Chelidonium majus* blattständige Knospen, eine Erscheinung, die ich wegen der offenbaren Seltenheit des Vorkommens für teratologisch halten muss. Diese Knospen können entweder rein vegetativ als »Brutknospen« dienen, indem sie nach genügender Entwicklung abfallen und die Pflanze ungeschlechtlich vermehren, oder aber sie bleiben am Blatte haften und entwickeln sich kräftig weiter zu Laubsprossen oder auch zu Blütensprossen†††). Interessant ist es, dass Gillot bei einem solchen Blattviviparismus des *Chel. majus* var.

---

*) Ann. sc. nat. Bot. Paris. 3. sér. X. (1848) 214 tab. VIII. fig. 22—25.

**) Hoffmann, H., in Bot. Zeitg. (1887) 257.

***) Bot. Gaz. V, (1880) 63; Amer. Nat. XI. (1877) 431.

†) Adamson, M, A., Teratological notes on *Eschscholtzia californica* (Erythea VII. (1899) 81—82).

††) Clos, D., Du nanisme dans le règne végétal. (Mém. Acad. Soc. Toul. 9. sér. I. (1889) 375—406).

†††) Litteratur siehe bei Penzig, Teratologie 227.

aciniatum an dem jungen Sprosse Blattbildungen verschiedener Art beobachten konnte, die er mit den var. *fumariifolium* und var. *crenatum* vergleicht; ich selbst habe im speziellen Teile diese beiden Abarten als unwesentlich zu var. *laciniatum* gezogen. Bei *Glaucium flavum* fand Masters ein Exemplar mit tief geschlitzten Blättern, Schlechtendal eins, bei dem sich der Mittelnerv des Blattes gabelte.

Anatomie der Vegetationsorgane. Eine vollständige vergleichende Anatomie der gesamten Familie hat Léger 1894 gegeben. Es deucht mir wichtig, die Arten hier genau anzuführen, die er in seiner eingehenden und ausgezeichneten Arbeit näher untersucht hat, da diese Arbeit die einzige bisher gelieferte vollständige über dieses Thema ist, und ich es für spätere Untersuchungen von Vorteil halte zu wissen, wie weit gerade Léger in die Fülle der Arten mit seinen Untersuchungen eingedrungen ist. Genauer untersucht wurden also: *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *P. argemone*, *P. hybridum*, *P. somniferum*, *P. pilosum*, *P. orientale*, *Meconopsis cambrica*, *Argemone mexicana*, *Roemeria hybrida*, *Platystemon californicus*, *Hesperomecon linearis* (= *Platystigma lineare*), *Meconella oregana*, *M. californica*, *Chelidonium majus*, *Glaucium flavum*, *Macleaya cordata*, *Sanguinaria canadensis*, *Dendromecon rigida*, *Hunnemannia fumariifolia*, *Eschscholtzia californica*, *Hypecoum procumbens*. Es wurden also nicht berücksichtigt von Gattungen: *Pteridophyllum*, das Léger wohl nicht zur Verfügung stand, *Romneya*, *Bocconia frutescens*, die mit ihrem holzigen Stamme anatomisch zweifellos in verschiedenen Punkten von *B. cordata* (= *Macleaya cordata*) abweicht, *Eomecon*, *Stylophorum*, *Hylomecon*, *Dicranostigma*, ferner die mit *Meconopsis* näher verwandte *Cathcartia*, sowie endlich *Arctomecon* und *Canbya*. Das sind immerhin 10 Gattungen. Ferner bedürfen ohne Zweifel noch einer genaueren Berücksichtigung: die Arten von *Eschscholtzia*, die zum Teil recht starke xerophile Anpassungserscheinungen zeigen müssen, die sich schließlich gewissermaßen als Ende einer Entwicklungsreihe in der von Greene neu aufgestellten Gattung *Petromecon* (Typus der *Esch. Palmeri*) mit am deutlichsten ausprägen; die mit zum Teil recht langen Wollhaaren versehenen Arten von *Platystemon*; die kräftig entwickelten Arten von *Meconopsis* aus dem Himalaya und aus Ostasien; die verschiedenen Arten von *Argemone*, vor allem die holzige *A. frutescens*; Arten aus der Verwandtschaft des *Papaver macrostomum*, der Sektion *Horrida* (*P. aculeatum*) und der Sektion *Miltantha* (*P. caucasicum* und Verwandte). Das ist sicherlich eine ganze Menge; indessen sind doch die Untersuchungen von Léger so zweckmäßig eingerichtet und so genau ausgeführt worden, dass ich mich im folgenden fast ganz auf sie stützen kann.

Nach Léger finden sich die größten Übereinstimmungen im anatomischen Aufbaue der Familie hauptsächlich in Stamm und Wurzel, während dagegen die Blätter in ihrer Ausbildung größere Verschiedenheiten zeigen, das aber, was ihnen gemeinsam ist, von weniger großer Bedeutung für die anatomische Charakteristik der Familie sein dürfte. Ausgenommen muß hier aber ganz entschieden der Verlauf der Gefäßbündel in den Blättern werden, der fast überall in der gleichen Weise erfolgt. Diese Verhältnisse, die ich als gemeinschaftliches Merkmal vorausnehmen will, sind folgende: die Hauptnerven der Blättchen sind immer mit nur einem Gefäßbündel versehen, der Mittelnerv des ganzen Blattes oder bei zusammengesetzten Blättern die Spindel (Rhachis) besitzt dagegen mehrere Hauptgefäßbündel, die deutlich voneinander getrennt in einem einfachen, immer mehr oder weniger offenen, niemals geschlossenen Kreisbogen gelagert sind. Fast immer ist dieser Bogen einfach und regelmäßig, und nur bei den großen Arten der Gattung *Papaver* zeigt er eine gewisse Wellung, so dass man von inneren und äußeren Bündeln sprechen könnte.

Wurzelanatomie. Die Wurzeln der Papaveraceen besitzen, soweit sie bisher untersucht wurden, einen diarch gebauten Centralcylinder und kambiales Dickenwachstum; die Nebenwurzeln entstehen endogen in vier Reihen, wie dies nach van Tieghem*)

*) Van Tieghem, Ph., Sur la formation quadri-sériée des radicelles dans les racines binaires des Phanérogames. (Bull. Soc. bot. France IX. (1887) 11—16.)

bei allen Pflanzen der Fall ist, die ein diarches Centralbündel in der Wurzel führen, und zwar im Pericambium in den Zwischenräumen, die die beiden Hadromplatten mit den mit ihnen kreuzweise stehenden Leptomplatten bilden; je 2 dieser Längsreihen sind einander genähert. Dies gilt für die Nebenwurzeln aller Grade. In ganz gleicher Weise sind auch bei den Cruciferen die Nebenwurzeln angeordnet.

Hierbei muss ich noch auf die Arbeit Lemaires*) aufmerksam machen. Lemaire stellt fest, dass zwar in der großen Mehrzahl der Fälle die Seitenwurzeln der dikotylen Pflanzen endogen entstehen, dass aber bei den Cruciferen die Seitenwurzeln exogenen Ursprungs sind. Eine genauere anatomische Untersuchung dieser Verhältnisse bei den *Papaveraceae* wäre sehr erwünscht, da man hier bei der nahen Verwandtschaft der beiden Familien vielleicht Analogien finden dürfte.

Der Durchbruch der Seitenwurzeln durch das Rindengewebe der Mutterwurzel tritt nach den Untersuchungen van Tieghems**) und Douliots teils direkt ein, ohne dass sich eine sogenannte »Wurzeltasche« (poche digestive) bildet (dies wurde für *Chelidonium grandiflorum* nachgewiesen); teils wird eine Wurzeltasche nur vorübergehend (poche transitoire) gebildet, wie dies für *Glaucium flavum* von van Tieghem und Douliot***) festgestellt wurde, teils ist eine wirkliche bleibende Wurzeltasche vorhanden (*Argemone mexicana*, *Papaver somniferum*, *P. rhoeas*, *P. argemone*). In letzterem Falle geht die Entstehung einer Seitenwurzel derart vor sich, dass der bogenförmige Teil der Endodermis, der über dem meristematischen Gewebe, das den Anfang der Nebenwurzel anzeigt, liegt, sich durch zahlreiche radiale Scheidewände teilt, ja dass an der Spitze des jungen Gewebekörpers sich einige Zellen sogar auch einmal tangential teilen. Dadurch entsteht eine Art von Scheide, die bis zum endgültigen Heraussprießen die junge Seitenwurzel umhüllt. Bei *Papaver somniferum* beobachteten die Autoren, dass unter dieser Scheide Epidermis und Korkgewebe der jungen Wurzel lange Zeit ungeteilt bleiben.

Die Entwicklung des Centralcylinders wurde von Bonnier bei *Glaucium* beobachtet. Würzelchen und Stengelchen besitzen in den Jugendstadien der Pflanze einen Centralcylinder, der natürlich, wie überall in der Familie, diarch ist. Erst weiter oberhalb bilden sich dann die Gefäßbündel des Stengels typisch heraus. Der zunächst lamellenförmige Holzkörper bekommt durch sekundären Zuwachs später Seitenstrahlen, deren Zwischenräume mit unverholztem Gewebe erfüllt sind. Ähnlich ist es bei *Chelidonium* (cf. Bonnier, l. c. 454).

Die Entwicklung des Gefäßsystems der gesamten Achse hat Michalowski für *Papaver somniferum* untersucht. Da es zu weit führen würde, auf die genaueren Einzelheiten hier einzugehen, sei hier auf die ausführliche Originalarbeit verwiesen. Erwähnt sei hier nur, dass die Differenzierung des Primärgewebes von der Insertionsstelle der Keimblätter, die einsträngige Blattspuren besitzen, ausgeht. Der Centralcylinder bildet sich so, dass sich an zwei entgegengesetzten Punkten die primären Gefäße bilden, denen sich dann die später auftretenden centripetal anschließen, so dass sie im Centrum zusammenstoßen und eine Gefäßlamelle bilden, zu der sich senkrecht die primären Phloëmbündel anlegen; in diesen erkennt man eine oder zwei außen liegende kollenchymatische Zellen, die die Mutterzellen der späteren Bastbündel bilden. Etwa 5 mm oberhalb der Keimblattnarben beginnt die Bildung des Gefäßbündelcylinders des Stammes, indem sich die Gefäßlamelle spaltet und die einzelnen Elemente sich tangential anordnen. Dadurch wird in der Mitte für das Mark Platz frei. Milchsaftgefäße sind hier, ebenso wie im Embryo, noch nicht sichtbar; sie treten erst später

---

*) Lemaire, H., Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones (Ann. sc. nat. Bot. Paris. 7. sér. III. (1886) pp. 163—274, pl. VII—XII).

**) Van Tieghem, Ph., et Douliot, H., Sur les plantes qui forment leurs radicelles sans poche. (Bull. Soc. bot. France XXXV. (1888) 278—281.)

***) Van Tieghem, Ph. et Douliot, H., Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires (Ann. sc. nat. Bot. Paris 7. sér. VIII. (1888) 56, 57).

auf. Später rundet sich dann der Xylemteil der Wurzel zu einem Centralcylinder mit centrifugalem Zuwachs ab, der aus Gefäßen und Libriformfasern besteht und vom Cambium umgeben wird. Die ersten Milchgefäße treten 2—3 Schichten unter dem bald verschwindenden Pericambium auf und sind in Gruppen angeordnet, die sich nach den verschiedensten Richtungen hin verzweigen, z. T. aber auch einzeln im Rindenparenchym verlaufen. Auch die Endodermis wird mit den äußeren Rindenparenchymschichten später abgeworfen; infolgedessen verkorken die äußersten Schichten des sekundären Rindengewebes. Die primären Gefäße zeigen spiralige und ringförmige Verdickung, später hingegen treten netz- und treppenartige Verdickungen auf. Über die in den Gefäßen der alten Wurzel öfters enthaltene milchsaftähnliche Flüssigkeit siehe weiter hinten.

Untersuchungen über die Entwicklung des Vegetationspunktes bis zur Ausbildung der Gefäßbündel gab Flot*) für *Glaucium flavum*. Es braucht hier nicht näher auf diese Untersuchungen eingegangen zu werden.

In Bezug auf die Gestaltung der Außenrinde hat De Bary bei *Papaver*-Arten die Bemerkung gemacht, dass die stärker verdickten Zellen nicht, wie dies meist der Fall ist, an die Epidermis grenzen, sondern dass unter der Epidermis zunächst dünnwandige, lockere Parenchymschichten gelagert sind; erst weiter innerhalb befindet sich eine aus mehr oder weniger sklerotischen Zellen bestehende, mehrschichtige Scheide um den Gefäßbündelring. Dies bestätigt Léger. Im allgemeinen findet sich meist unter der Epidermis ein ziemlich wenig mächtiges Rindengewebe, das entweder ganz oder zum Teil chlorophyllhaltig ist und das sich nach außen häufig zu einer Art Exodermis differenziert (*Argemone mexicana*, *Glaucium flavum*, *Macleaya cordata*), die dann auch kollenchymatisch verdickt sein kann und frei von Chloroplasten ist. Eine Endodermlage im eigentlichen Sinne des Wortes ist nicht vorhanden; allerdings unterscheiden sich die innersten Lagen des Rindengewebes von den weiter außen liegenden oft durch ihren Chlorophyllmangel, aber eine genaue Grenze läßt sich hierbei nicht ziehen. Wohl aber besteht bei einigen Arten diese Schicht aus sklerotischen Zellen. So finden sich bei *Meconopsis cambrica* mechanisch verstärkte Zellen im Rindenparenchym gerade außerhalb des Verlaufs der Gefäßbündel. Bei *Chelidonium majus* verstärken sich die Wände der beiden Lagen des Rindenparenchyms oft so sehr, dass es schwierig wird, sie von den ebenfalls sklerifizierten Zellen des Pericykels zu unterscheiden. Auch bei *Macleaya cordata* kann eine allmähliche Sklerifikation der innerhalb der kollenchymatischen Exodermis liegenden Parenchymschichten eintreten. *Dendromecon rigida* besitzt 2 Zelllagen, die bald kollenchymatisch, bald sklerotisch sein können. Bei *Eschscholtzia californica* und *Hunnemannia fumariifolia* finden sich dicht unter der Epidermis Rippen von Kollenchym, die inselartig im übrigen Rindenparenchym liegen und im Querschnitt dreikantig sind. Bei *Hypecoum*, bei dem man infolge seiner Verwandtschaft zu den *Fumarioideae* Kollenchym erwarten könnte, ist das Rindenparenchym gleichmäßig aus dünnwandigen chlorophyllführenden Zellen zusammengesetzt.

Die Gefäßbündel liegen umgeben von einem meist sklerifizierten Pericykel, dessen Dicke bei den einzelnen Gruppen der Familie recht verschieden sein kann**). Im Rhizom von *Sanguinaria canadensis* fehlt das sklerifizierte Pericykel. Hier besteht das Pericykel nur aus dünnwandigen oval-polygonalen Zellen, die tangential gestreckt sind.

Die Gefäßbündel sind frei, in einem Kreise angeordnet (ausgenommen *Papaver*). Nur sehr selten schreitet das interfascikulare Parenchym in der Höhe des Cambiums zu weiteren Zellteilungen, und auch dann bildet sich hier kein sekundäres Holz, sondern nur Parenchym. Die primären Markstrahlen behalten also ihre alte Breite. Dies ist der Fall bei den Papaveraceen mit holzigem Stengel, nämlich bei *Dendromecon*,

*) Flot, Léon, Recherches sur la zone périmedullaire de la tige (Ann. sc. nat. Bot. 8. sér. XVIII. (1895) 78, 79, 106.)

**) Siehe auch: F. Morot, Recherches sur le péricycle ou couche périphérique du cylindre central chez les Phanérogames (Ann. sc. nat. Bot. 6. sér. XX. (1885) pp. 215—309, pl. 9—14.

sowie auch bei *Hunnemannia*. Fast immer sind die Gefäßbündel kollateral. Eine Ausnahme bildet nur nach Möbius*) *Papaver umbrosum*. Das Phloëm entwickelt in seinem äußeren Teile Hartbast, der meist einen ziemlich dicken bogenförmigen Belag bildet.

An der Bildung dieses Hartbastes beteiligt sich entweder nur das primäre Phloëm oder aber auch zum Teil das sekundäre Phloëm. Dass dieser bogenförmige Bastbelag seinen Ursprung aus dem Phloëm nimmt, darüber kann nach Léger kein Zweifel sein, da man seine »différenciation nacrée« in gleicher Weise leicht in Stengel, Blatt und Wurzel beobachten kann.

Die Holzstruktur wurde bei *Bocconia* und *Dendromecon* näher untersucht. Bei beiden findet sich eine einfache Perforation der Gefäße; die Markstrahlen — es finden sich, wie schon oben gesagt wurde, immer nur primäre — sind 3—5-reihig; das Holzparenchym besitzt einfache Tüpfel. Die engerlumigen Tüpfelgefäße von *Dendromecon* zeigen ein Spiralband.

Bemerkenswert ist endlich noch die abweichende Lagerung der Gefäßbündel im krautigen Stengel der ein- und zweijährigen *Papaver*-Arten, die nach Bonnier sehr an die Anordnung im Stengel der *Ranunculaceae* erinnert. Zahlreiche kollaterale Gefäßbündel sind in mehreren konzentrischen Kreisen angeordnet und zeigen meist keine sekundären Bildungen. Bonnier vergleicht den Anblick, den der Querschnitt eines solchen Stengels gewährt, mit dem eines Monocotylenstengels. Es wäre sehr zu wünschen — worauf auch schon De Bary hinweist —, dass diese Verhältnisse bei sämtlichen Arten einmal im Zusammenhange untersucht würden. De Bary hält alle diese Stränge für Blattspurstränge. Ganz anders liegen die Verhältnisse in den unterirdischen Stengeln von *P. alpinum*. Hier finden sich im jungen Stengel meist fünf in einem Kreise angeordnete Gefäßbündel. Das sekundäre Holz bildet sich nur innerhalb des primären neu; es entsteht also kein geschlossener Holzcylinder. Das interfascikulare Parenchym bleibt dauernd erhalten und dient als Speichergewebe. Das Markgewebe ist in beträchtlichem Umfange entwickelt. Das Ganze umgibt ein Bastring. Diese Rhizome befinden sich meist zahlreich am Gipfel einer starken und ziemlich langen Hauptwurzel; sie entsenden keine Adventivwurzeln, wohl aber entspringen seitlich an ihnen die langen Blütenstiele. Ähnliche Verhältnisse, die genauer beschrieben wurden von Flot**), finden sich bei *Glaucium luteum*. Die Entwicklung der Gefäßbündel, sowie des äußeren und inneren Parenchyms wird hier genauer geschildert.

Schließlich sei hier noch auf das von Möbius***) erwähnte merkwürdige Vorkommen von konzentrischen Gefäßbündeln näher eingegangen. Bei der näheren Untersuchung der in zwei Kreisen gelagerten Gefäßbündel von *P. umbrosum* fand Möbius bei einigen der am weitesten nach außen liegenden kleinen Bündel das Xylem in der Mitte und das Phloëm um dasselbe von außen herumgelagert; bei einigen der mehr nach dem Stammmittelpunkt zurücktretenden fand er dagegen ebenfalls konzentrischen Bau, aber das Phloëm in der Mitte und das Xylem peripherisch. Die nähere Beschreibung eines solchen Bündels, das in seinem konzentrisch gelegenen Phloëm einige Sklerenchymzellen führt und cambiales Dickenwachstum zeigt, siehe bei Möbius selbst.

Den Blattstiel untersuchte anatomisch Louis Petit†) und zwar bei *Papaver dubium*, *Chelidonium majus*, *Eschscholtzia californica* und *Macleaya cordata*. Er kommt

---

*) Möbius, M., Über das Vorkommen concentrischer Gefäßbündel mit centralem Phloëm und peripherischem Xylem, Ber. deutsch. bot. Ges. V. (1887) 1—24. Mit Tafel I u. II.

**) Flot, Léon, Recherches sur la zone périmédullaire de la tige (Ann. sc. nat. Paris 7. sér. XVIII. (1893) 78).

***) l. c. p. 12 tab. II. fig. 8.

†) Petit, Louis, Le pétiole des Dicotylédones au point de vue de l'anatomie comparée et de la taxinomie (Mem. Soc. sc. phys. et nat. Bordeaux 3. ser. III. (1887) 312, 313. pl. V. fig. 10—13). — **Die Arbeit wurde von Léger übersehen.**

zu dem Resultate, dass ebenso wie bei den *Cruciferae* auch bei der vorliegenden Familie im Blattstiele bogenförmig angeordnete und getrennte Gefäßbündel sich befinden, nur fehlen gewöhnlich Sklerenchymstränge, wofür Milchröhren vorhanden sind. Nur an den Kanten findet sich Kollenchym. Eine Ausnahme macht *Macleaya cordata*, die wegen ihrer starken Blätter nach Petit ziemlich stark genäherte Gefäßbündel besitzt, die sogar zum Teil verschmolzen sein können; außerdem findet sich hier unter der Epidermis eine fortlaufende Lage von Kollenchym. Noch bemerkenswerter ist *Bocconia frutescens*, wo jedes Gefäßbündel des Blattstieles (und auch des Mittelnerves) von einer mächtigen Schicht Bastfasern nach außen hin gestützt wird (Vesque). Die äußeren Schichten des Weichbastes sind bei *Glaucium leiocarpum* kollenchymatisch verdickt. *Hypecoum procumbens* hat entsprechend seiner näheren Verwandtschaft zu den *Fumarioideae* einen im Querschnitt dreieckigen Blattstiel, auch fehlen die Milchröhren. Krystalle sind nirgends vorhanden. Im übrigen muss ich auf Léger verweisen und auf das, was ich am Anfange des anatomischen Teiles weiter oben gesagt habe.

Was nun den genaueren Verlauf der Gefäßbündel im Blattstiele und im Mittelnerv betrifft, so muss ich hier auf die Arbeit von Léger hinweisen, in der die einschlägigen Verhältnisse auf das genaueste für die einzelnen Gattungen geschildert und in Abbildungen dargestellt werden. Es würde zu weit gehen, alle die verschiedenen Variationen, die sich entsprechend der Mannigfaltigkeit der Blattform bei der Familie finden, hier durchzusprechen. Der Bau der Gefäßbündel des Blattes selbst bietet nichts besonders Bemerkenswertes dar.

Die Seitenwände der Epidermis der Blätter sind teils gerade, teils gekrümmt oder gewellt; sie sind ferner dünnwandig; nur bei *Glaucium corniculatum* fand Vesque merkwürdige kollenchymartige Verdickungen der Seitenwände. Während im allgemeinen die Außenwand der Epidermiszellen flach ist, fand Léger die der Blattunterseite von *Sanguinaria canadensis* schwach papillös vorgewölbt, bei *Dendromecon rigidum* sind sogar auf beiden Seiten die Epidermiszellen in konische Papillen ausgezogen. Sehr häufig sind Wachsüberzüge auf der Kutikula, so vor allem bei *Macleaya cordata*. Sie treten fast durchweg in Form eines feinen, leicht wegwischbaren Reifes auf. Auch bei *Bocconia frutescens* ist der Wachsüberzug auf der Unterseite sehr dicht und nur schwer wegwischbar. Er macht die Blattunterseite völlig unbenetzbar*).

Die Spaltöffnungen kommen bisweilen (*Papaver pilosum* und *P. spicatum*, *Roemeria dodecandra*) auf beiden Seiten, meist jedoch nur auf der Unterseite des Blattes vor. Ihre Entwicklung ist ähnlich der bei den *Ranunculaceae*; die erste Teilung der Spezialmutterzelle ergiebt die Mutterzellen der Schließzellen. Besonders ausgebildete Nebenzellen kommen nicht vor, sondern jede Spaltöffnung ist von mehreren (oft vier) gewöhnlichen Epidermiszellen umgeben. Nicht immer besitzen die beiden Schließzellenpaare den gewöhnlichen elliptischen Umriss, sondern bisweilen ist nach Léger der Umriss polygonal (*Hunnemannia fumariifolia*, *Eschscholtzia*). Eingesenkt sind die Spaltöffnungen bei der Wüstenpflanze *Roemeria dodecandra***).

Über das Vorkommen von Spaltöffnungen an Blumenblättern stellte Pieper***) Untersuchungen bei 5 Arten an. Er fand Spaltöffnungen auf beiden Seiten der Blumenblätter und zwar waren diese am häufigsten außen an der Spitze, wo sich bei *Papaver argemone* bis zu 15 auf den Quadratmillimeter fanden. Im Gegensatz fanden sich bei *P. somniferum* die Spaltöffnungen am dichtesten am Grunde angeordnet, wo bis zu 50 auf einen Quadratmillimeter kommen.

Der Bau des Mesophylls ist in der Regel bifacial. Eine oder zwei (seltener mehrere) Lagen von Palissadenzellen nehmen ungefähr das obere Drittel oder die obere

*) Knothe, Erich, Vergleichende Anatomie der unbenetzbaren Blätter. Inaug.-Diss. Heidelberg (1902) 14.

**) Volkens, Georg, Die Flora der ägyptisch-arabischen Wüste auf Grundlage anatomisch-physiologischer Forschungen. Berlin (1887) 90, tab. VI, fig. 4.

***) Pieper, R., Über das Vorkommen von Spaltöffnungen auf Blumenblättern. Progr. Friedrichs-Gymnasium Gumbinnen (1889) 22 pp.

Hälfte des Blattgewebes ein. Unter den Palissadenzellen verlaufen direkt, ohne dass ein mechanisches Gewebe dazwischengelagert ist, die Gefäßbündel, die bei den kleineren Blattnerven kein Sklerenchym besitzen. Der Mittelnerv umschließt meist nur ein Gefäßbündel, das von der Epidermis oben und unten durch meist chlorophyllfreies Parenchymgewebe getrennt wird, dessen Entwicklung auf der Unterseite oft bedeutend stärker ist (*Macleaya*). Indessen können auch mehrere Bündel, die voneinander getrennt sind, in einem nach oben geöffneten Bogen angeordnet sein (*Argemone*). Eine Stütze dieser Gefäßbündel durch Bastfasern wurde bisher nur von Vesque bei *Bocconia frutescens* beobachtet.

Einen etwas abweichenden Bau des Mesophylls zeigen *Papaver somniferum*, *Platystemon californicus*, *Meconella oregana* und *M. californica*, sowie *Hesperomecon linearis*, wo die Palissaden mehr oder weniger undeutlich entwickelt sind und das Mesophyll daher eine mehr homogene Beschaffenheit zeigt. Indessen lassen sich bei *P. somniferum* bei genauer Betrachtung die Grenzen zwischen Palissaden- und Schwammparenchym doch meist feststellen, bei den anderen dagegen wird die Grenze immer undeutlicher, um bei *Hesperomecon linearis* einem ganz homogenen Mesophyll Platz zu machen. Bei *Eschscholtzia* und *Hypecoum* finden sich nach Léger auf beiden Seiten Palissadenzellen. Das Blatt ist hier zwar an sich dorsiventral gebaut, indessen nehmen die an die Epidermis der Unterseite stoßenden Zellen des Schwammparenchyms eine palissadenähnliche Form an, ohne indessen eine direkte Fortsetzung des Palissadengewebes der Oberseite zu bilden; man kann im Gegenteil die Entstehung dieser Zellen aus dem lakunösen Gewebe des Schwammparenchyms deutlich erkennen. Trotzdem kann man wohl von einem isolateralen Bau des Blattes sprechen, da die mittlere intercellularenreiche und wenig chlorophyllhaltige Schwammparenchymschicht sich deutlich von den beiden chlorophyllhaltigen Schichten unterscheiden lässt.

Was die Endigung der Nerven am Blattrande betrifft, so tritt bei *Papaver* der Fall ein, dass sich mit einem stärkeren, dem Rande zulaufenden Bündel zwei oder mehr von beiden Seiten kommende Äste vereinigen und dann zusammen in den Blattrand auslaufen, d. h. nach De Bary, dass »die freien Enden von dem sympodialen Randstrang abgehen«. Die den Verlauf der Nerven begleitenden Parenchymzellen, die um die Bündel eine Art von lückenlos schließender Scheide bilden, sind bei *Papaver*, ebenso wie die umgebenden Schwammparenchymzellen, stark chlorophyllreich.

Wasserspalten mit sehr großer, langer, immer weit offen anzutreffender Spalte giebt De Bary für die Blätter von *Paparer*-Arten an. Derselbe giebt an, dass hier immer mehrere Gefäßbündel in einer Epithemgruppe endigen. Das Epithem selbst ist eine bis 1 mm breite vielschichtige, kleinzellige Parenchymmasse, in der sich bei *P. orientale* alle möglichen Übergangsformen zwischen dem Epithemparenchym und den Endtracheiden des Bündels auffinden lassen. Gewöhnlich liegen bei *Papaver orientale*, *P. somniferum* und anderen immer je zwei bis drei große Poren an den Blattzähnen in einer kleinen kapuzenförmigen Vertiefung der Unterseite (De Bary). Die Wasserspalten gerade bei den *Papaver*-Arten gehören neben den von *Colocasia* und *Tropaeolum* mit zu den größten im Pflanzenreiche.

Erwähnt sei auch noch die Angabe Bessers*), der in den Blütenstielen von *Eschscholtzia* ein deutliches Assimilationsgewebe fand.

Die *Papaveroideae* besitzen Milchsaftbehälter**); diese treten entweder in Form einfacher geschlossener, dünnwandiger Schläuche der verschiedensten Form einzeln

---

*) Besser, F., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte u. vergleichenden Anatomie von Blüten- u. Fruchtstielen. Inaug.-Diss. Leipzig (1886) 32 pp.

**) Litteratur hierzu: Anonym, Die Milchsaftgefäße, ihr Ursprung und ihre Entwicklung (Bot. Zeitg. IV. (1846) 853, 854). — v. Hanstein, Milchsaftgefäße. Berlin (1864) 18 + 24 pp. — Dippel, Entstehung der Milchsaftgefäße und deren Stellung in dem Gefäßbündelsystem der milchenden Gewächse Nieuwe Verhand. Bataafsch. Genootsch. Proefondervint. Wijsbeg. Rotterdam XII. 3. (1865) 121 pp., 17 Tafeln. — Trécul, A., Des lacticifères dans les Papavéracées (C. R. Ac. sc. Paris LX. (1865) 522—526; Adansonia VII. 145—153). — Vogl, Beiträge zur

oder in Längsreihen geordnet auf, die entweder nur in den Wurzeln (*Eschscholtzia*, *Glaucium*, *Hypecoum*) oder in Wurzel und Stengel (*Sanguinaria*, *Macleaya*, *Bocconia*) vorkommen. De Bary rechnet sie sowohl wegen ihrer Form und Ausbildung als auch wegen ihres Inhaltes (siehe weiter hinten!) garnicht zu den echten Milchsaftgefäßen. Er rechnet sie vielmehr zu den Schlauchzellen, die im allgemeinen den Monokotylen eigentümlich sind, worauf auch schon Hanstein aufmerksam machte. De Bary hält das Vorhandensein dieser farbstoff- und gerbstoffhaltigen Schläuche bei *Sanguinaria*, *Glaucium*, *Macleaya* u. s. w. für einen Beweis der nahen Beziehungen, die zwischen den Schlauchzellen und den Milchsaftgefäßen bestehen müssen, die aber erst dann näher

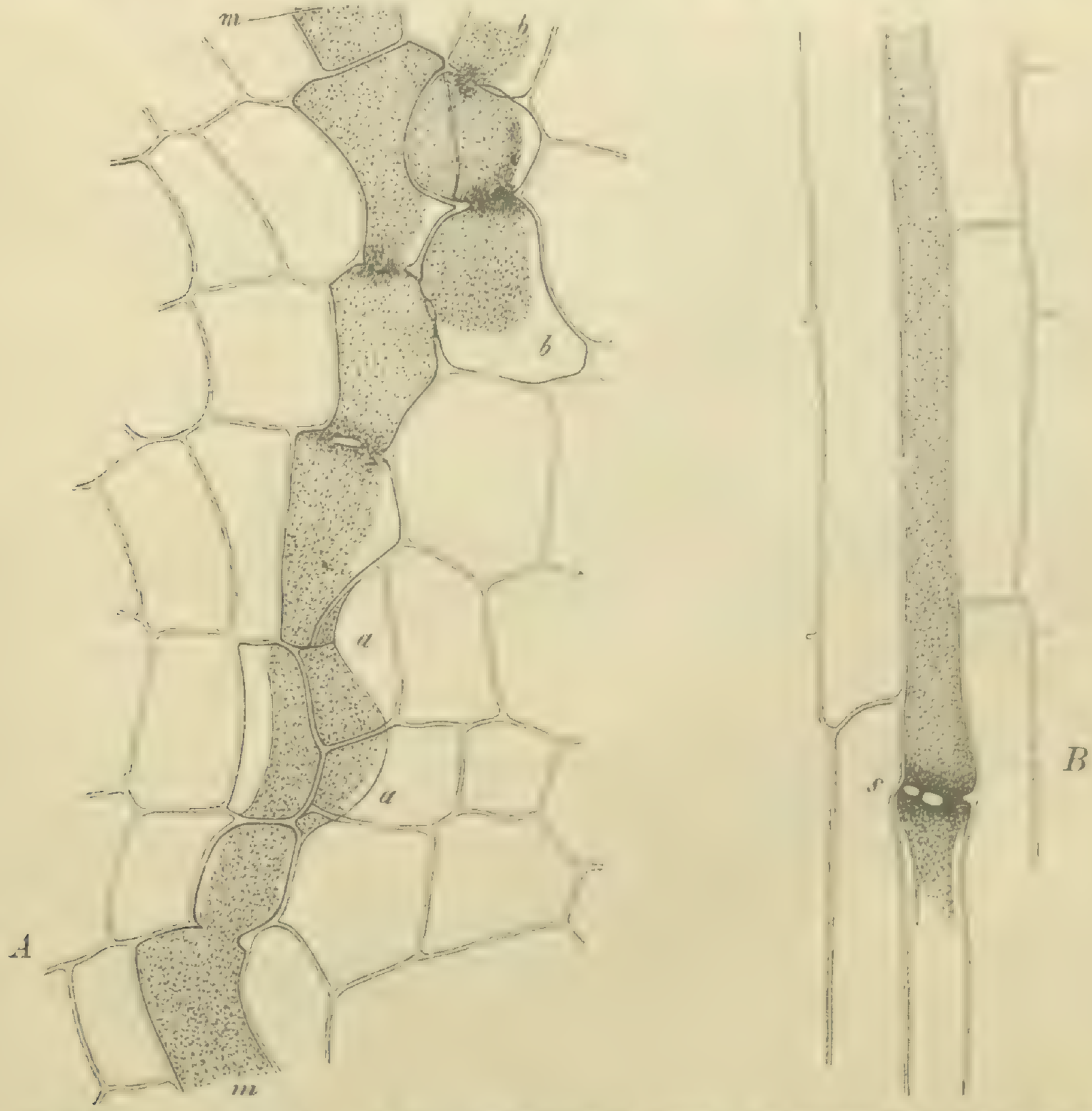


Fig. 1. *Chelidonium majus* L. *A* Tangentialschnitt durch die sekundäre Rinde einer alten Wurzel, *m—m* und *b—b* Milchröhrenstücke zwischen den Zellen des Parenchyms. Bei *a—a* geht *m* unter den Parenchymzellen her (225). *B* Stengel, Rinde, Radialschnitt, Stück einer Milchröhre mit einer perforierten Querwand bei *s* (225). Nach De Bary, Vergl. Anat. S. 197.)

erläutert werden können, wenn man über die physiologische Bedeutung der verschiedenen Inhaltsflüssigkeiten näher unterrichtet sein wird. Auch Léger, der im übrigen

---

Kenntnis der Milchsaftorgane der Pflanzen (Pringsheims Jahrb. V. 1866—67. 31—71. Mit einer Tafel). — De Bary, Vergleichende Anatomie (1877) 450. — Scott, Dukinfield Henry, Zur Entwickelungsgeschichte der gegliederten Milchröhren der Pflanzen. Inaug.-Diss. Wurzburg (1884) 23 pp. — Marcatili, I vasi latiferi ed il sistema assimilatore (Ann. R. Ist. bot. Roma III. fasc. I. (1887) 17. — Dehmel, Beiträge zur Kenntnis der Milchsaftbehälter. Inaug.-Diss. Erlangen (1889) 46 pp. — Léger, L.-J., Les lacticifères des *Glaucium* et de quelques autres Papavéracées Bull. Soc. Linn. Normandie 4. sér. V. 2. (1891) 124—136). — Léger, L.-J., Recherches sur l'appareil végétatif des Papavéracées Juss. II. partie. Etude spéciale du système lacticifère des Papavéracées (Mém. Soc. Linn. Normandie XVIII. (1894) pp. 491—623).

alle diese Schlauchbildungen, auch die bei den *Fumarioideae*, zu den Milchsaftbehältern rechnet, versucht später den Nachweis, indem er von der genaueren Untersuchung und Schilderung der Verhältnisse bei *Glaucium flavum* ausgehend zeigt, wie sich mit Hilfe der Einrichtungen bei *Eschscholtzia* und *Hypecoum* ganz unmerkliche Übergänge finden lassen zu den mit gefärbtem Safte gefüllten Idioblasten der *Fumarioideae*. Oder aber die Verhältnisse werden komplizierter; durch einfache oder mehrfache Perforation der Querwände treten die Milchsaftgefäße von *Chelidonium* in Verbindung, Anastomosen fehlen jedoch noch, und die Röhren machen auf den ersten Blick überhaupt den Eindruck von Zellreihen, zumal sie an den Enden, wo die einzelnen Zellen zusammenstoßen, immer etwas eingeschnürt sind*). Endlich haben wir schließlich gegliederte Milchröhren mit völlig aufgelösten Querwänden, die durch Anastomosen netzartig miteinander verbunden sein können.

Meist begleiten sie die Gefäßbündel im Leptom, wo sie oft in tangentialen, ununterbrochenen Bogenreihen angeordnet sind, und endigen in den Blättern, Fruchtknoten u. s. w. in einem reich verzweigten Netze. Immer nur die Milchsaftgefäße ein und desselben Gefäßbündels anastomosieren miteinander, nie finden sich dagegen Anastomosen zwischen den verschiedenen Bündeln eines Internodiums (De Bary). In den Blättern nehmen die Milchsaftgefäße denselben Verlauf, nämlich längs der Gefäßbündel, und Hanstein bemerkt ausdrücklich, dass, wenn man wirklich Querverbindungen frei durch das Parenchym hat wahrnehmen wollen, man wohl die feinen Spiralgefäßchen übersehen haben dürfte, die sie begleiten. Eine Ausnahme machen nach Hanstein nur die Kelchblätter und Fruchtklappen, wo die Milchsaftgefäße in derartigen Massen vorzukommen pflegen, dass sie auch dicht zusammen durch die zwischen den Gefäßbündeln liegenden Parenchymzellen sich hindurchdrängen. Auch können sie im Rindenparenchym der Wurzeln verlaufen (*Chelidonium*). Diese Ausbildung finden wir bei *Roemeria*, *Argemone*, *Papaver* und *Platystemon*. Bei *Meconopsis* liegen die Verhältnisse insofern etwas anders, als besonders im Blattstiel und im Hauptnerv des Blattes die Milchröhren in die Peripherie des Holzes und des Weichbastes treten und sogar, allerdings ausnahmsweise, die Neigung zeigen, in das verbindende Parenchym hinein sich zu verzweigen. Aber auch hier sind die Querwände mehr oder weniger aufgelöst. Von *Cathcartia* und *Stylophorum*, die noch nicht näher untersucht wurden, schließt sich wohl ersteres an *Meconopsis*, letzteres an *Chelidonium* der Ausbildung seiner Milchröhren nach an.

Bei *Macleaya cordata* befinden sich die mit gefärbtem Safte versehenen idioblastischen Schläuche im Rindengewebe, im Parenchym der Markstrahlen und des Markes, ebenso wie an der Peripherie und im Weichbaste der Gefäßbündel, aber, wenn die Pflanze herangewachsen ist, bleiben nur die an letzteren beiden Orten vorkommenden erhalten und auch diese nur in geringer Menge. Die Milchröhren, die die Gefäßbündel der kleineren Blattnerven begleiten, sind mesophyllinen Ursprunges und ihnen gesellen sich noch einige wenige zerstreute in den tieferen Teilen des Schwammparenchyms zu. Die Milchröhren der Wurzel dagegen gehören dem Gefäßbündel an.

Sanguinaria canadensis besitzt im Blattstiel, in den stärkeren Blattnerven, den Brakteen des Endteiles des Wurzelstockes und dem Blütenstiele zahlreiche Milchröhren, die in dem Parenchym außerhalb der bogenförmig angeordneten Gefäßbündel und ziemlich weit von diesen entfernt verlaufen; außerdem finden sich solche auch noch im Markgewebe des Blütenstiels. Im Mesophyll dagegen fehlen sie. Außerdem aber finden sich in allen diesen eben erwähnten Pflanzenteilen noch Milchröhren am äußeren Rande der Gefäße und mitten im sekundären Phloëm. Außerordentlich zahlreich und groß, sowie meist isoliert sind die Milchschläuche im Parenchym des Rhizoms und

*) Hierzu direkt im Widerspruch steht die Angabe Léger's, der gerade für *Chelidonium* angiebt, dass hier die Ausbildung der netzartigen Anordnung der Milchröhren besonders deutlich sei im Gegensatz zu den weiterhin erwähnten Arten. Er belegt seine Behauptung auch durch deutliche Abbildungen (tab. XVII, fig. 85).

zwar sind sie in gleicher Weise zahlreich innerhalb und außerhalb des Gefäßbündelringes, während die Milchschläuche der Gefäßbündel selbst nur klein und in geringer Anzahl vorhanden sind. In den jungen sowohl wie in den ausgewachsenen Wurzeln finden sich Milchschläuche sowohl in der Rinde wie in den Gefäßbündeln. Der Milchsaft bleibt bei *Sanguinaria* auch im Alter erhalten. Bei *Glaucium* finden sich schon bei der jungen Keimpflanze Milchschläuche an der Peripherie der Gefäßbündel und ferner, wenn auch nicht regelmäßig, im Parenchym der Rinde, der Markstrahlen und des Markes, später dann auch im Phloëm. Ebenso verhält es sich im Blattstiele und in den unteren und mittleren Teilen der Hauptnerven, während in den oberen Teilen und in den Blattnerven höherer Ordnung die Milchschläuche wenig zahlreich und um die Gefäßbündel angeordnet sind. Selten enthält das Mesophyll einige isolierte Milchschläuche. In der Wurzel verlaufen die Milchschläuche nur in den Gefäßbündeln. Der Milchsaft selbst verschwindet bei weiterem Wachstum der Pflanze zwar in den oberirdischen Teilen, bleibt aber in der Wurzel erhalten. Die ihres Inhalts verlustig gegangenen Milchsaftschläuche sklerifizieren entweder oder sie werden oblitteriert und verschwinden, indem ihre Wandungen an die umgebenden Bastfasern angequetscht werden. Sehr langsam vollzieht sich die Differenzierung der Milchsaftschläuche bei *Eschscholtzia**). Noch wenn die ersten Blätter aus der Gipfelknospe sich entwickeln, ist von ihnen nichts zu sehen; zuerst treten sie in der Wurzel auf. Oft sieht man zahlreiche Milchsaftschläuche im jungen Stengel in den tiefer liegenden Geweben des nicht chlorophyllführenden Rindenparenchyms, seltener im interfascikularen Parenchym und in den äußersten Schichten des Markes. Etliche treten an dem äußeren Rande der Gefäßbündel auf; sehr selten finden sich einige wenige im primären, recht zahlreich sind sie aber im sekundären Phloëm. Blattstiel und Hauptnerven zeigen dieselben Verhältnisse wie der Stengel. Die in der Umgebung der Nerven höherer Ordnung sich findenden Milchschläuche sind, ebenso wie die bei *Macleaya*, mesophyllinen Ursprungs, und ebenso finden sich auch im Mesophyll zerstreute und vereinzelte Schläuche. Die Schläuche in der Wurzel liegen alle am äußeren Rande der Gefäßbündel. Hier bleiben die Milchsaftschläuche auch später erhalten, während man sie in den oberirdischen Organen später nicht mehr unterscheiden kann, da sie funktionslos geworden sind. Fast ganz ebenso wie bei *Eschscholtzia* liegen die Verhältnisse bei *Hypecoum*. Auch sei es mir hier zum Schlusse gestattet, darauf hinzuweisen, dass nach Léger die Lagerungsverhältnisse der Schläuche bei allen *Fumarioideae* fast genau dieselben sind wie bei *Eschscholtzia*.

Bemerkt sei noch, dass nach Dippel sowohl die Querwände, wie auch die Seitenwände dieser gegliederten Milchsaftgefäße bisweilen mit Siebplatten besetzt sein sollen. Es würde sich in diesem Falle um Übergangsformen zwischen Siebröhren und gegliederten Milchröhren handeln. Indessen hat De Bary bei einer Nachuntersuchung derartige Siebplatten nicht gefunden; er fand nur glatte, zartumschriebene Tüpfel oder weite Löcher, die allerdings bisweilen zu Gruppen genähert standen. Er betont auch ausdrücklich, dass gerade im Leptom, wo man am ehesten solche Übergangsformen zu finden erwarten dürfte, die Strukturunterschiede zwischen beiden Gefäßformen am deutlichsten ausgeprägt sind. Andererseits aber bieten gerade die *Papaveraceae* ein drastisches Beispiel für die Ansicht, dass Milchröhren und Siebröhren im Leptom sich wechselseitig vertreten: so besitzen *Papaver rhoeas* und *Argemone mexicana*, die im Phloëm ein reich entwickeltes Milchsaftgefäßsystem zeigt, nur wenige Siebröhren, bei *Chelidonium majus* herrschen zwar die Milchsaftgefäße noch vor, aber auch die Siebröhren sind schon reichlicher vorhanden, und bei *Glaucium luteum*, wo erstere im Leptom ganz fehlen, finden sich starke Gruppen von Siebröhren.

---

*) Zu bemerken ist, dass von Léger nur die unter den Namen *E. californica* und *E. tenuifolia* gangbaren Gartenformen untersucht wurden. Die zahlreichen andersartigen Formen der Gattung harren noch der Untersuchung.

Was die Entstehung der Milchsaftgefäße betrifft, so ist Genaueres hierüber in der Arbeit von Dippel nachzusehen, der nachgewiesen hat, dass die im Leptom verlaufenden Milchsaftgefäße nicht, wie man früher merkwürdigerweise meinte, aus Intercellularräumen entstünden, sondern aus senkrechten Reihen von Cambiformzellen; alle übrigen in den Zellen eintretenden Veränderungen, wie die Resorption der Querwände, das Verschmelzen von Seitenwänden, das Zusammentreten der einzelnen Röhren zu einem zusammenhängenden Netzwerke, treten erst später in der Folge auf und beruhen auf besonderen Umbildungen, die mit der eigentlichen Entstehung der Milchsaftgefäße nichts zu thun haben. Besonders in den Wurzeln lässt sich nach Hanstein die Entstehung der Milchgefäße aus einzelnen Zellen deutlich wahrnehmen. »Man sieht nicht allein die zu einem Gefäße vereinigten Züge von Zellen völlig in ihrer ursprünglichen Form nebeneinander liegen, sondern findet sehr häufig ganz ebenso geordnete und mit Milchsaft erfüllte Zellen, die noch garnicht oder nur zum Teil verschmolzen sind, beieinander. Ja ganz isolierte Zellen der Art kommen ebenfalls vor.« Dippel untersuchte *Papaver somniferum* und *Chelidonium majus* näher in betreff dieser Punkte. Während er bei ersterem nur im Innern der Bastbündel Milchröhren antraf, bildeten sie bei letzterem einen ununterbrochenen Kreis um den ganzen Umfang des Gefäßbündels und traten vereinzelt in den dünnwandigen Elementen des Bastbündels auf.

Trécul teilt nach dieser Hinsicht sogar die Angehörigen der Familie in zwei Gruppen und rechnet zur zweiten *Chelidonium*, *Macleaya*, *Sanguinaria*, *Glaucium*, zur ersteren *Papaver*, *Argemone*; nach Vogl gehört hierhin auch *Eschscholtzia*.

Scott stellte fest, dass die Resorption der Querwände der Milchsaftzellen in der Regel schon recht zeitig stattfand. Die Wände der Zellen sind meist glatt, indessen giebt De Bary für *Argemone* an, dass die Milchsaftzellen in der Stengelbasis dicht gestellte, nach innen vorspringende, leisten- und knotenförmige Verdickungen besitzen.

Léger erweitert diese Ansicht sogar noch insofern, als er angiebt, dass bei allen gemeinsamen Zwischenwänden von Milchröhren, und zwar besonders bei den longitudinalen, sich Perforationen, Verdickungen und Verdünnungen finden, welch' letztere sehr deutlich, aber auch sehr unregelmäßig bei *Papaver*, *Argemone* und *Platystemon* sind, während sich bei den übrigen Gattungen diese Merkmale bedeutend abschwächen und die Wände schließlich ganz regelmäßig werden. Léger weist übrigens bei dieser Gelegenheit darauf hin, dass die Verdünnungen der sklerifizierten Milchröhren bei den *Fumarioideae* ganz anderer Natur und identisch mit den gewöhnlichen Skulpturen der Bastfasern sind.

Erwähnt sei schließlich auch noch, dass die langgestreckten Schläuche von *Macleaya cordata*, soweit sie an die Faserbündel des Bastes angrenzen, im Alter, nachdem die rotgelbe Farbe des Saftes verschwunden ist, ihre Wände so weit verdicken, dass sie schließlich sklerenchymfaserartig werden (De Bary).

Öfters fand Michalowski in den Gefäßen der älteren Wurzeln von *Papaver somniferum* eine milchsaftähnliche Flüssigkeit, die wohl nur aus den Milchgefäßen stammen konnte. Ob es sich hier um eine pathologische oder eine rein physikalische Erscheinung handelte, ließ sich nicht feststellen. Entstanden kann der Milchsaft jedenfalls dort nicht sein, da er an dieser Stelle in den jüngeren Wurzeln völlig fehlte. Vogl hatte schon vorher dieselbe Erfahrung bei *Argemone mexicana* gemacht, von der er berichtet, dass die »Holzbündel vorwiegend aus weiten Spiroiden bestehen, welche häufig Milchsaft enthalten«. Indessen macht er über Herkunft und Bedeutung dieses Milchsaftes weiter keine näheren Angaben. Am eingehendsten berücksichtigt Hanstein dieses Vorkommen von Milchsaft in Tüpfelgefäßen besonders der Wurzel, das ihm ziemlich häufig vor Augen trat. Er weist darauf hin, dass es zuweilen vorkommt, dass Milchsaftgefäße, die ja auch seitlich in den Markstrahlen auftreten, so nahe an die Tüpfelgefäße herantreten, dass die Möglichkeit einer Kommunikation wohl nicht ausgeschlossen sei. Er bemerkt jedoch, dass diese Fälle nicht häufig genug seien, um den Gehalt an Milchsaft in so vielen Holzgefäßen zu erklären; auch hat er nirgends eine Einmündung aus den Milchgefäßen in die Holzgefäße gefunden, eine Beobachtung.

die auch Léger gemacht hat. Eine Erklärung, wie der Milchsaft in jene Gefäße hineingekommen ist und welchen Zweck er dort erfüllt, können aber weder Hanstein noch De Bary geben, der ähnliche Vorkommnisse auch bei anderen Familien beobachtet hat und die Ergebnisse solcher Untersuchungen genau zusammenstellt und bespricht. Übrigens erwähnt auch van Tieghem, dass bei den *Papaveraceae* — genauere Angaben in Betreff von Gattungen macht er nicht — die Milchsaftgefäße handschuhfingerähnliche Fortsätze treiben, die sich hier und dort dicht an die Gefäße legen. »Il est probable que dans ce contact intime, une partie des produits sécrétés traverse les membranes aux places amincies et se rend dans la cavité; l'épanchement a lieu comme dans un canal sécréteur.« Näheres über die Bedeutung dieser Erscheinung giebt van Tieghem auch nicht an.

Den Milchsaft selbst machte Léger*) zum Gegenstande einer genaueren Untersuchung. Er kam zu dem Ergebnisse, dass *Papaver*, *Meconopsis***) und *Roemeria* einen weißen, *Argemone* einen citronengelben und *Chelidonium* einen orangefarbenen Saft besitzen, der ziemlich dick, milchig und granulös ist und seine Beschaffenheit während der ganzen Vegetationsdauer der Pflanze nicht verändert. Anders dagegen ist es bei *Bocconia*, *Eschscholtzia*, *Glaucium* und *Hypecoum*, bei denen der Saft zunächst dünnflüssig und rötlich gefärbt ist, dann aber eine Reihe von Wandlungen in Bezug auf Färbung und Flüssigkeit durchmacht, bis er endlich ebenfalls eine milchige Beschaffenheit annimmt. Besonders leicht lassen sich bei *Glaucium* alle diese Phasen verfolgen. Ähnlich ist es bei *Macleaya cordata* und *Sanguinaria canadensis*, wo der zunächst dünnflüssige Saft später gelblich-, bez. blutrotmilchig wird.

Der Milchsaft besteht aus einer Emulsion außerordentlich kleiner Kügelchen, die unter dem Mikroskop dicht zusammengelagert erscheinen und von denen die größten $^1/_3$—$^1/_4$ μ im Durchmesser haben. Diese Kügelchen bestehen aus harzigen Bestandteilen; nur mit Zweifel sind die Angaben einzelner Autoren aufzunehmen, die dem Milchsafte von *Papaver somniferum* auch kautschukartige Bestandteile, wenn auch in geringer Menge zuschreiben. Außer diesem Milchsafte findet sich besonders bei *Papaver* § *Rhoeades* ein rötlich gefärbter Saft, der an ganz bestimmten Orten vorkommt, besonders am Grunde der jungen Blattstiele in der subepidermalen Schicht. In diesem Safte finden sich keine feinen Körnchen; die subepidermalen Zellen, in denen er sich findet, sind im allgemeinen den übrigen Zellen derselben Schicht ähnlich, bisweilen aber noch mehr verlängert. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Meconopsis* und *Roemeria*, sowie bis auf die andere Färbung bei *Argemone* und *Chelidonium*. Hier sei darauf hingewiesen, dass Hartig mit Jodglycerin im Milchsaft von *Chelidonium* eine blaue Färbung erzielte. Ob dies wirklich von einem Vorkommen von Stärke herrührt, muss noch näher untersucht werden. Eine Art von Übergang bildet *Macleaya cordata*, wo sich im ausgewachsenen Stengel ein orangefarbener Milchsaft findet, der zwar noch feine Körnchen enthält, aber in weitaus geringerer Anzahl wie bei den eben erwähnten Gattungen. Außerdem finden sich hier aber auch noch bedeutend größere, weiße, glänzende und stark lichtbrechende Kügelchen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Stärkekörnchen besitzen, aber bei der Behandlung mit Jod ohne Färbung sich auflösen. In einer noch späteren Lebensperiode verschwindet dann der Milchsaft mehr oder weniger vollständig, was bei *Sanguinaria canadensis* nicht der Fall ist. Auch hier finden sich im Stengel und den ausgewachsenen Blättern zahlreiche subepidermale Elemente mit rötlichem Safte, der nach Léger in der hypokotylen Achse in einzelnen Zellen eine orange-rote Farbe annehmen kann. Interessant ist es nun, dass die jugendliche Pflanze in ihren Milchgefäßen einen ebensolchen rötlichen, wässerigen, nicht milchigen Saft führt, wie er sonst in den subepidermalen Elementen sich findet, und dass dieser Saft erst allmählich in den eigentlichen Milchsaft übergeht. Ganz ähnlich liegen bei *Sanguinaria*

*) Léger, L.-J., Les differents aspects du latex des Papaveracées (Ass. franç. Avanc. Sc. C. R. 20. Sess. Marseille (1891) II. 516—520.

**) Vergl. auch Bourdette in Bull. Soc. bot. France XXXIII. (1886) 239.

canadensis die Verhältnisse, ebenso bei *Glaucium*, welch' letztere Léger in einer besonderen Arbeit genauer beschreibt*). Hier sind diese subepidermalen Idioblasten ganz besonders häufig und auch hier kann der Fall eintreten, dass der Saft orange- oder citronengelb wird, ohne indessen undurchsichtig zu werden. Über die Erhaltung bez. das Verschwinden des Milchsaftes bei *Glaucium* siehe weiter oben. Die jungen Pflänzchen von *Eschscholtzia* scheinen gar keine Milchgefäße zu besitzen. Zuerst tritt in der Wurzel ein gelblicher und schwach granulöser Milchsaft auf, der sich dann auch in der hypokotylen Achse findet. Später entwickelt sich auch im Stengel ein rötlicher, aber nicht granulöser Saft, der dem von *Glaucium* ähnlich ist. Dieser verschwindet bald oder verwandelt sich in Milchsaft, der aber nur in sehr geringen Mengen auftritt. Ganz ähnlich ist es bei *Hypecoum*.

Was schließlich die Zeit der ersten Bildung des Milchsaftes betrifft, so hat Trécul bei *Argemone*, sowie in anderen Fällen beobachtet, dass der Milchsaft schon gebildet wird, bevor die Querwände der einzelnen Milchsaftzellen aufgelöst werden.

Die biologische Bedeutung des Milchsaftes besteht endlich noch in dem Schutze, den die Milch den Pflanzen gegen Tierfraß gewährt. Erréra**) rechnet *Papaver rhoeas*, *Chelidonium majus* und *Glaucium flavum* zu den alkaloïdhaltigen Pflanzen, die vom Vieh verschmäht werden.

Im Anschluss hieran sei des reichen Gehaltes der *Papaveroideae* an Stickstoffalkaloïden Erwähnung gethan, von denen sich nach van Tieghem dreizehn verschiedene finden. Die wichtigsten sind das Morphin und das Codein. Die Zahl dieser Alkaloïde ist aber seitdem bedeutend gestiegen; es kann hier auf die recht umfangreiche Litteratur nicht eingegangen werden.

Was die Behaarung der Stengel und Blätter betrifft, so sei zunächst bemerkt, dass eine durchgehende, vergleichende Bearbeitung der Trichome sämtlicher *Papaveraceae* noch nicht stattgefunden hat, was sehr zu wünschen wäre, da sich meines Erachtens hier für die Systematik wichtige Ergebnisse erwarten lassen. Das Folgende ist also nur eine Zusammenstellung der Berichte verschiedener Autoren, unter denen Delbrouck***), De Bary und Léger die wichtigsten sein dürften.

Drüsenhaare kommen bei der Familie offenbar nie vor, wenn auch Anklänge an solche vorhanden sind. Indessen scheiden die köpfchenartigen Endzellen der Trichome einzelner Arten nie ein Sekret ab (*Glaucium flavum*).

Die Behaarung ist überhaupt im allgemeinen spärlich zu nennen. Einfache Haare, die aus einer einzigen Zellreihe bestehen, finden sich bei *Chelidonium*, *Glaucium* und *Roemeria*; bei dieser letzteren können sie sogar einzellig sein. Bei *Glaucium flavum* sind die oben erwähnten falschen Köpfchenhaare noch besonders zu erwähnen, ebenso wie sich bei *Glaucium* und *Roemeria* Übergänge zu zwei- und mehrreihigen Zotten zeigen, indem sich öfters die unteren Zellen der Haare der Länge nach teilen. Echte zwei- bis mehrreihige Zotten wurden beobachtet bei *Bocconia*, *Macleaya*, *Meconopsis*, *Platystemon*, *Meconella*, *Papaver* und auch *Roemeria*. Häufig besitzen diese Zotten papillös vorgewölbte Epidermiszellen und erhalten dadurch ein gezacktes oder gezähneltes Aussehen (*Papaver*, *Meconopsis*, *Platystemon*, *Hesperomecon*, *Roemeria dodecandra*†)). De Bary giebt für die Blattenden und Blattzähne von *Papaver* mehrschichtige gestreckte Schuppen an, während im allgemeinen es sich um Stachelborsten handelt††).

---

*) Léger, L.-J., Les lacticifères des *Glaucium* et de quelques autres Papavéracées (Bull. Soc. Linn. Normandie 4. sér. V. 2. (1891) 124—136.

**) Errera, Léo, L'efficacité des structures défensives des plantes (Bull. Soc. bot. Belgique XXV. (1886) C.-R. 80—99).

***) Delbrouck, Konrad, Die Pflanzen-Stacheln. Hanstein, Bot. Abh. II. (1875) 33. 34.

†) Volkens, l. c. 90 tab. XV, fig. 6.

††) Cf. Theorin, P. G. E., Bidrag till kännedomen om växttrichomerna i synnerhet rörande deras Föränderlighet (Ark. f. Bot. I. (1903) 171).

Argemone mexicana besitzt keine Haare, wohl aber stachlige Emergenzen auf beiden Blattseiten und auf dem Stengel. Die verschiedenen merkwürdigen Epidermisgebilde der anderen *Argemone*-Arten, wie z. B. von *Argemone platyceras* und *hispida* bedürfen noch eingehenderer Untersuchungen.

Bemerkt sei endlich noch, dass sich an den Rändern der Blättchen von *Eschscholtzia tenuifolia* kleine Hervorragungen der Epidermis finden, die aber wenig zahlreich sind und keine Querwände besitzen.

Die Entwicklung einer Stachelborste wurde bei *Papaver argemone* von Delbrouck näher studiert und durch Abbildungen erläutert. Eine Oberhautzelle wölbt sich hervor und teilt sich durch eine schräge Wand in einen größeren oberen Teil und eine kleinere Basalzelle. Der obere Teil teilt sich durch zueinander schief stehende Scheidewände weiter, so dass ein 2 Zellreihen breiter Gewebekörper entsteht. Die Basalzelle ihrerseits teilt sich auch weiter, wodurch die Basis des ganzen Organs verbreitert wird.

Was die biologische Bedeutung der Borsten und Stacheln bei den Papaveraceen betrifft, so sind sie wohl hauptsächlich Schutzeinrichtungen. Experimentelle Untersuchungen mit Schnecken machte Stahl*); er stellte fest, dass die Borstenhaare von *Papaver rhoeas* als mechanischer Schutz dienen. Es ist in diesem besonderen Falle aber auch noch daran zu erinnern, dass auch der Milchsaft ein Schutzmittel, und zwar ohne Zweifel ein wirksameres, darstellt.

Krystalle von oxalsaurem Kalke finden sich fast nirgends vor. Eine Ausnahme macht *Bocconia frutescens*, bei der sich dieser Stoff in Form von Drusen findet. Ferner erwähnt Leclerc du Sablon**) kugelige Krystallgebilde von Calciumoxalat in gewissen Teilen des Perikarps von *Glaucium*. Krystallsand findet sich in der Zellschicht unter der Epidermis der Samen von *Papaver somniferum*.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass von P. Maury***) *Hypecoum Geslini* in seiner Eigenschaft als Wüstenpflanze auf seinen anatomischen Aufbau im Vergleiche mit anderen Pflanzen derselben Gegend untersucht wurde.

Über den Wert der anatomischen Verhältnisse äußert sich Vesque ziemlich skeptisch. Einzig und allein das Vorhandensein oder das Fehlen, sowie die Ausbildung der Milchsaftgefäße kann gute Unterscheidungsmerkmale für die Gattungen gewähren. Allein *Bocconia* — *Dendromecon* hat Vesque offenbar nicht untersucht — tritt anatomisch gut gekennzeichnet vor den übrigen Gattungen hervor, nämlich durch die Entwicklung seines Palissadenparenchyms, durch sein mechanisches System und durch die Gegenwart von Krystalldrusen. Für die Unterscheidung der Arten dürften die anatomischen Merkmale einen allerdings nur schwachen Dienst leisten, wie dies ja bei krautigen Pflanzen meist der Fall zu sein pflegt. So lässt sich *Papaver* je nach dem Vorhandensein der Spaltöffnungen auf beiden Seiten oder nur auf der Unterseite des Blattes in zwei Gruppen teilen: anscheinend zeichnet sich § *Pilosa* (*P. spicatum* und *P. pilosum*) durch den Besitz von Spaltöffnungen auf beiden Seiten des Blattes aus. »In keinem Falle wird die Anatomie in dieser Familie dazu dienen können, eine einmal aufgestellte Art zu stürzen oder zu festigen.« Zum Schlusse giebt Vesque noch einige kleine Schlüssel zur Unterscheidung von *Papaveraceae*, *Cruciferae*, *Ranunculaceae* und *Berberidaceae*, deren Inhalt kurz folgender ist:

1. *Papaveraceae* ohne Milchsaft und *Fumariaceae* anatomisch zu unterscheiden, ist unmöglich.

2. *Papaveraceae* und *Cruciferae* lassen sich unterscheiden auf Grund der Haare, die bei ersteren immer mehrzellig, ein- oder mehrreihig, bei letzteren immer einzellig, einfach oder verästelt sind.

---

*) Stahl, Ernst, Pflanzen und Schnecken. Eine biologische Studie über die Schutzmittel der Pflanzen gegen Schneckenfraß. (Jenaische Zeitschr. Naturw. XXII. (1888) 126 pp.).

**) Ann. sc. nat. Bot. Paris 6. sér. XVIII. (1884) 34.

***) Maury, P., Anatomie comparée de quelques espèces caractéristiques du Sahara algérien (Ass. franç. Avanc. Sc. Toulouse 1887. II. (1888, 604—632).

3. Bei den *Papaveraceae* sind die Nachbarzellen der Spaltöffnungen unregelmäßig verteilt, bei den *Cruciferae* sind immer drei vorhanden, von denen die eine immer kleiner als die beiden anderen ist.

4. Finden sich gegliederte Milchsaftgefäße, so hat man es immer mit einem Mohngewächs zu thun, für den entgegengesetzten Fall kommen *Papaveraceae* und *Cruciferae* in Betracht.

5. *Papaveraceae* und *Ranunculaceae* unterscheiden sich zunächst durch die Haare, die bei letzteren immer einzellig sind. Fehlen Haare, so scheint eine anatomische Unterscheidung unmöglich zu sein, da

6. das Unterscheidungsmerkmal des Vorhandenseins oder Fehlens von Milchröhren nur für manche *Papaveraceae* gilt.

Hier hätte Vesque als ein negatives Merkmal noch das Fehlen jeglicher Drüsenhaarbildungen bei den *Papaveraceae* anführen können; ferner nimmt er nicht genügend darauf Rücksicht, dass sich doch mindestens Schlauchzellen bei allen *Papaveraceae* finden, deren die *Ranunculaceae* meines Wissens doch völlig ermangeln.

7. *Papaveraceae* und krautige *Berberidaceae* unterscheiden sich dadurch, dass bei letzteren das mechanische System an den Gefäßbündeln gut entwickelt ist, während dies bei ersteren (außer bei *Bocconia frutescens*) nicht der Fall ist.

8. Die krautigen *Berberidaceae* besitzen nie Milchsaftgefäße.

Auch Léger widmet am Schlusse seiner Arbeit ein längeres Kapitel diesem Thema. Er weist zunächst darauf hin, dass sich auf Grund der anatomischen Merkmale die Zusammenlegung der *Papaveraceae* und *Fumariaceae* zu einer Familie, wie dies Jussieu wünscht, durchaus rechtfertigen lässt. Allerdings herrsche zwischen den einander am fernsten stehenden Typen der Familie ein tiefgehender Unterschied, aber diese Typen seien verbunden durch eine lange und fast ununterbrochene Reihe von Zwischengliedern und zwar seien es gerade die anatomischen Merkmale, die eine viel regelmäßigere und deutlicher hervortretende Stufenfolge innerhalb der Familie erkennen ließen, als die des Blütenbaues. So verwische sich die Einteilung in *Papaveroideae* und in *Fumarioideae*, die ja hauptsächlich auf den Blütenbau gegründet ist, bei Betrachtung der anatomischen Verhältnisse vollkommen, um den Betrachter zur Überzeugung kommen zu lassen, dass es besser wäre, die Familie in mehrere Hauptgruppen von ziemlich gleicher Größe zu zerlegen. Allerdings sei es nicht möglich, immer auf einzelne Merkmale hin eine Gruppierung der Gattungen vorzunehmen, sondern nur durch Kombination verschiedener Merkmale, von denen jedes für sich mehreren Gruppen zukomme, sei eine genügende Charakterisierung der einzelnen Gruppen möglich.

Eins von diesen Merkmalen sei das Vorhandensein oder das Fehlen von collenchymatischen Massen im subepidermalen Rindenparenchym, das schon rein äußerlich die Gestaltung des Stengels beeinflusse, aber auch noch andere äußere Merkmale im Gefolge habe; seien Collenchymrippen vorhanden, so sei der Stengel im Querschnitte polyedrisch, die Oberhaut der ganzen Pflanze unbehaart, bläulich-grün und glatt, die Blattabschnitte seien schmal oder gar mit Blättchenstielen versehen (*Fumarioideae*, *Eschscholtzia*, *Hunnemannia*); seien keine Collenchymrippen vorhanden, so sei der Stengel im Querschnitte rund, die Oberhaut der ganzen Pflanze behaart, borstig oder bestachelt, sowie runzelig, die Blattabschnitte seien breit und die Blattspreiten der Abschnitte liefen an den Blättchenstielen herunter, so dass diese meist ganz undeutlich würden (*Hypecoum*, *Chelidonium*, *Bocconia*, *Sanguinaria*, *Glaucium*, *Roemeria*, *Meconopsis*, *Argemone*, *Papaver*, *Meconella*, *Hesperomecon* und *Platystemon*). *Dendromecon* mit seinem teils collenchymatischen, teils sclerotischen Hypoderm dürfte leicht an *Eschscholtzia* anzuschließen sein; ebenso zeigt *Hypecoum* eine gewisse, besonders habituelle Anlehnung an diese erstere Gruppe.

Einen anderen Einteilungsgrund liefert die Beschaffenheit des Inhaltes der Milchsaftzellen. Rötlich oder gelblich und wässerig, aber nicht milchig, ist der Saft bei den *Fumarioideae*, *Hypecoum*, *Eschscholtzia*, *Hunnemannia*, *Bocconia* und *Glaucium*, milchig dagegen bei *Chelidonium*, *Roemeria*, *Meconopsis*, *Argemone* und *Platystemon*.

Sanguinaria und *Dendromecon* dürfte sich der ersteren, *Meconella* und *Hesperomecon* der zweiten Gruppe anschließen.

Die Umrisse der Schließzellen der Spaltöffnungen sind polyedrisch bei *Fumarioideae*, *Eschscholtzia*, *Hunnemannia*, glatt bogenförmig bei *Hypecoum*, *Dendromecon*, *Bocconia*, *Sanguinaria*, *Glaucium*, *Chelidonium*, *Roemeria*, *Meconopsis*, *Argemone* und *Platystemon*.

Vollkommen unbehaart sind: *Fumarioideae*, *Hypecoum*, *Eschscholtzia*, *Hunnemannia*, *Dendromecon*, *Sanguinaria*; mit einfachen oder einreihigen Haaren versehen sind: *Chelidonium*, *Glaucium* und *Bocconia*; mehrreihig, massiv und gezähnelt sind die Haare bei *Papaver*, *Meconopsis*, *Roemeria*, *Platystemon* und *Hesperomecon*.

Was die Ausbildung des Mesophylls betrifft, so ist dieses fast oder völlig gleichmäßig bei *Platystemon*, *Hesperomecon* und *Meconella* gebaut, bei *Eschscholtzia* und *Hypecoum* ist es isolateral, bei den übrigen dagegen bifacial. Dicker wie sonst bei der Familie ist das Mesophyll bei *Glaucium*, *Bocconia* und *Sanguinaria*.

Am besten lässt sich die Lage der Milchsaftgefäße und die Ausbildung des Milchsaftes in diesen zur systematischen Einteilung verwenden. Bei den *Fumarieae* verlaufen die Milchsaftgefäße vorwiegend im Rindenparenchym außerhalb des Gefäßbündelringes; die im Leptom sind von geringerer Bedeutung; der saftige Inhalt ist immer wässerig. — Bei *Hypecoum*, *Eschscholtzia*, *Glaucium* und *Bocconia* verlieren die Milchgefäße des Rindenparenchyms gegenüber denen im Leptom immer mehr und mehr ihre Bedeutung; der Milchsaft ist nur zuerst wässerig, später granulös. Einen Rückschlag stellt eigentlich nur *Sanguinaria* dar, wo während der ganzen Vegetationsperiode die zahlreichen Milchsaftgefäße des Rindenparenchyms ihre große Bedeutung beibehalten; der Milchsaft aber ist schon in seiner Differenzierung recht weit vorgeschritten und ähnelt dem der ausgewachsenen *Bocconia*. — Bei *Chelidonium* sind wohl noch im Rindenparenchym Milchsaftgefäße vorhanden, aber sie besitzen kaum mehr eine Bedeutung gegenüber den mächtig entwickelten in den Gefäßbündeln; der Inhalt ist immer milchig. — *Roemeria*, *Meconopsis*, *Argemone*, *Papaver* und *Platystemon* endlich besitzen nur fascikuläre Milchsaftgefäße mit stark milchigem Safte.

Auch das fast immer stark verdickte Pericykel läßt sich zur Einteilung verwenden, indem es meist gegenüber den Gefäßbündeln von einer beträchtlichen Dicke ist und, wenn es sklerotisch ist, allmählich nach innen in das Parenchym übergeht (*Papaver*, *Meconopsis*, *Argemone*, *Chelidonium*, *Glaucium*, *Bocconia*, *Platystemon*, *Hesperomecon*), bei *Meconella* dagegen findet ein plötzlicher Übergang statt. Bei *Eschscholtzia* ist gegenüber den Gefäßbündeln das Pericykel sehr rückgebildet oder gar fehlend, gegen das Innere zu verschwindet es allmählich; ähnlich ist es bei *Hypecoum* und den *Fumarieae*, nur setzt es sich hier gegen das Innere deutlich ab.

Die Gefäßbündel sind zahlreich im Stengel von *Papaver*, *Meconopsis*, *Argemone*, *Chelidonium*, *Glaucium*, *Bocconia*, *Dendromecon*, *Eschscholtzia* und *Dicentra*, in geringer Anzahl sind sie nur vorhanden im Stengel von *Hypecoum*, bei den übrigen *Fumarieae*, sowie bei *Platystemon*, *Hesperomecon* und *Meconella*. Die Holzgefäße sind bei letzteren auch fast immer eng zusammengelagert.

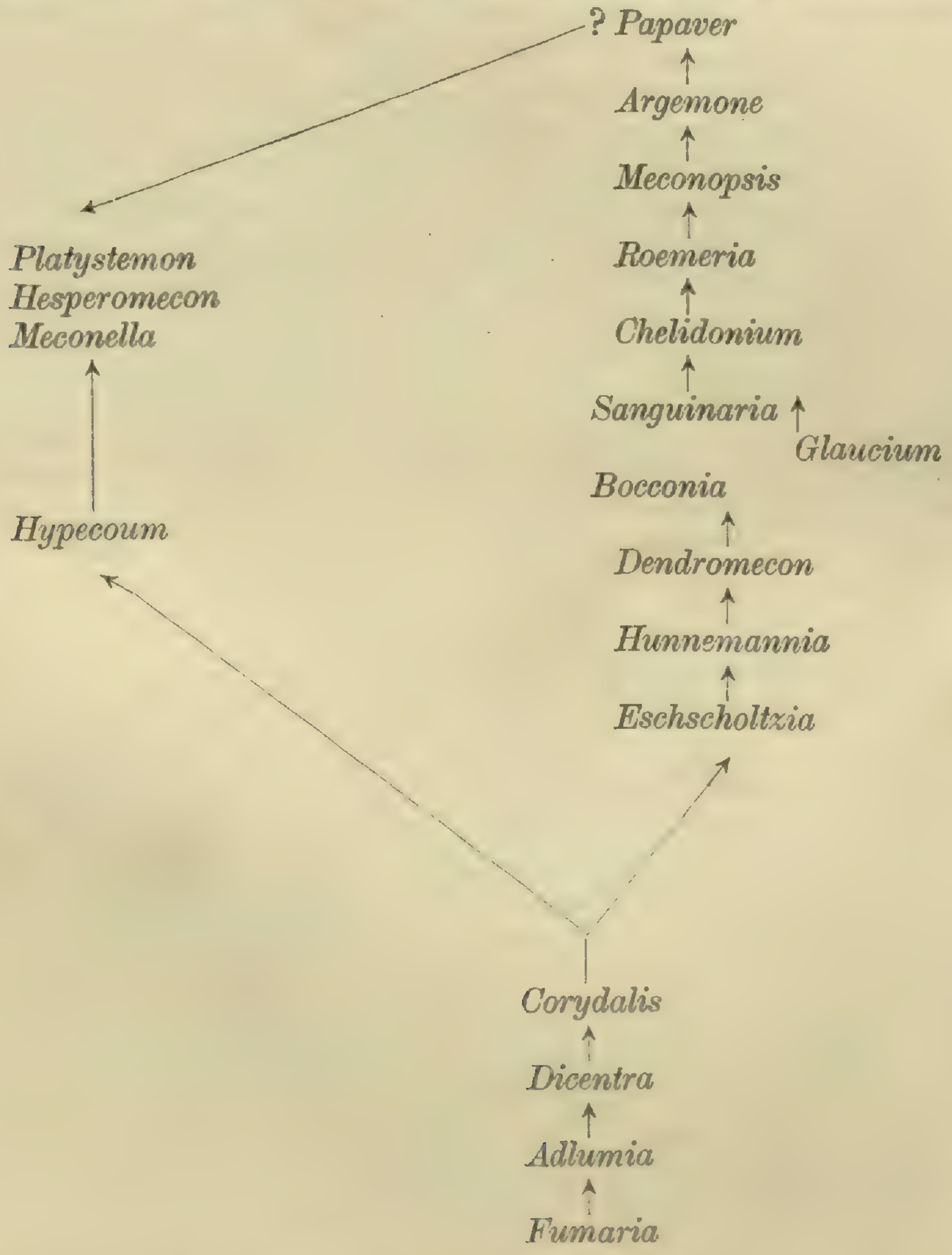
Léger kommt daher zur Bildung folgender Gruppen auf Grund der anatomischen Merkmale:

Fumarieae: *Fumaria*, *Adlumia*, *Dicentra*, *Corydalis*.
Hypecoeae: *Hypecoum*.
Eschscholtzieae: *Eschscholtzia*, *Hunnemannia* (*Dendromecon*?).
Glaucieae: *Bocconia*, *Sanguinaria*, *Glaucium*.
Chelidonieae: *Chelidonium*.
Eupapavereae: *Roemeria*, *Meconopsis*, *Argemone*, *Papaver*.
Platystemoneae: *Platystemon*, *Hesperomecon*, *Meconella*.

Einen Schlüssel für die Gruppen und Gattungen herzustellen, der sich auf rein anatomische Merkmale gründet, wäre mit Hilfe der eben erwähnten Merkmale sehr einfach. Wenn ich dies hier nicht thue, so geschieht dies deshalb, weil ich der Ansicht

bin, dass die Untersuchungen auf anatomischem Gebiete in der Familie bei weitem noch nicht abgeschlossen sind und sich in den Einzelheiten vielleicht doch noch Änderungen ergeben könnten. Man sieht bei Betrachtung der obigen Einteilung sofort, dass diese der von Prantl und Kündig entworfenen recht ähnlich ist. Es werden nur von den *Eschscholtzieae* im Sinne Prantl's die *Platystemoneae* abgetrennt, ferner von den *Chelidonieae Sanguinaria* und *Bocconia*, die beide mit *Glaucium* zu den *Glaucieae* vereinigt werden, ein Gedanke, den ich für wenig glücklich halte, da ich der Meinung bin, dass *Glaucium* mehr in die Nähe von *Roemeria* gehört.

Schon eher könnte ich mich mit dem Stammbau der Gattungen der *Papaveraceae* einverstanden erklären, den Léger giebt, nur mit der Bedingung, daß die Pfeile umgekehrt werden müssten, da ich die *Fumarioideae* für phylogenetisch am jüngsten halte.



Eine Art Grundtypus der Familie, d. h. eine Gattung, die alle Charaktere der anderen in sich vereinigte, giebt es nach Léger nicht. Am ehesten könnte man hierbei an *Eschscholtzia* denken. Diese weist einerseits viele Beziehungen zu den *Fumarioideae* auf: in der Form ihrer Vegetationsorgane, im polygonalen Umrisse ihrer Spaltöffnungen, in ihren hypodermal gelegenen mechanischen Aussteifungen inselartigen Collenchymrippen), in ihrem Pericykel, das nur über den Gefäßbündeln ausgebildet ist, in ihrem Milchgefäßsystem, das zugleich im Rindenparenchym, wie in den Gefäßbündeln ausgebildet ist, in ihrem wässerigen, rötlichen, nicht erhalten bleibenden Milchsafte. Endlich findet sich hier noch am Blattrande ein vereinzelter Milchsaftschlauch, wie er

sich auch oft bei *Adlumia* wiederfindet. Andererseits weisen auch eine ganze Reihe von Merkmalen auf Beziehungen mit *Hypecoum* hin, so z. B. die Beschaffenheit des Mesophylls und die Lage und der Inhalt der Milchsaftzellen, während sie durch ihre hypodermalen Aussteifungen und ihre zahlreichen Gefäßbündel sich von dieser Gattung wieder entfernt. Mit den *Glaucieae*, *Chelidonieae* und *Eupapavereae* verknüpfen *Eschscholtzia* folgende Merkmale: das unmerkliche Schwächerwerden des Pericykels gegen die Mitte des Stengels zu, die große Anzahl der Gefäßbündel im Stengel, der völlige Mangel an Regelmäßigkeit in den Beziehungen der Blattspurstränge und der stammeigenen Stränge, die milchige Beschaffenheit des »Latex« während einer bestimmten Phase ihrer Existenz. Am wenigsten Beziehungen besitzt *Eschscholtzia* mit den *Platystemoneae* und dies widerspricht in gewisser Beziehung den Auffassungen von Prantl und Kündig in den »Natürlichen Pflanzenfamilien«. Die *Platystemoneae* haben nämlich ohne Zweifel mehr Beziehungen zu den *Hypecoeae* und zwar durch die beschränkte Anzahl der Gefäßbündel des Stammes, den fast vollständigen Mangel an verbindenden Elementen zwischen den Holzgefäßen dieser Gefäßbündel, durch das Vorhandensein von fast gegenständigen oder wirteligen Blättern am Grunde der Blütenstiele. Auch sind die *Platystemoneae* den *Eupapavereae* genähert durch die Beschaffenheit und die Verteilung der Milchgefäße und durch die ziemlich starke Dicke ihres Pericykels über den Gefäßbündeln.

Blütenverhältnisse. In den meisten Fällen stehen bei den *Papaveroideae* die Blüten einzeln endständig an Haupt- und Nebenachsen (*Papaver*). Letztere schreiten im allgemeinen gleich, oder nachdem sie eine verschiedene Zahl von Laubblättern hervorgebracht haben, zur Blütenbildung. Häufig tritt der Fall ein, dass zwei laubartige Vorblätter auftreten und hierauf sich ein Blütenstand bildet. Da hierbei eine Endblüte auftritt, unterhalb der sich rechts und links Seitenzweige bilden, so handelt es sich um Dichasien, die in ihrer weiteren Entwicklung Wickeltendenz zeigen, indem abwechselnd rechts und links der Seitenspross im Wachstume gefördert wird (*Eschscholtzia*, *Glaucium*, *Hypecoum*). Auch schraubelartiger Wuchs kommt vor (*Platystemon*). Bei *Chelidonium*, dessen Blütenstand auch als Dolde mit Endblüte und vorblattlosen Seitenstrahlen als Abschluss wickelig verzweigter Laubsprosse aufgefasst wurde, entsteht nach Schumann der Wickel durch allmähliche Verarmung aus einem spiral aufgebauten System, das immer durch einen Gipfelblütenstand geschlossen wird; die ganze Entwicklung ist bei Schumann außerordentlich anschaulich geschildert. Bei *Pteridophyllum* dürfte es sich, soweit man dies an dem geringen zur Verfügung stehenden Materiale sehen kann, um eine einfache Traube handeln. Traubig und rispig sind die Seitenzweige bei *Papaver* § *Miltantha*, § *Pilosa* und *Meconopsis* angeordnet, die Anordnung der Blüten an den Seitenzweigen selbst dürfte entschieden cymös sein; entweder sind die Seitenzweige monochasial oder wohl noch häufiger dichasial gebaut, wobei oft eine Neigung zur Bildung von Wickeln auftritt. Wenn Prantl und Kündig bei *Bocconia* und *Pteridophyllum* von zusammengesetzten Trauben*) sprechen, so dürfte das doch wohl nicht ganz genau ausgedrückt sein; an den Enden der Seitenzweige des Hauptblütenstandes finden sich eigentlich immer Endblüten, und wenn die kleinen Teilblütenstände auch meist den Eindruck von einfachen Trauben machen, so entdeckt man doch oft Anordnungen der Blüten, die auf eine cymöse Sprossverkettung hinweisen.

Was den Blütenanschluss betrifft, so habe ich in dieser Beziehung eigne Untersuchungen nicht angestellt; ich verweise vielmehr auf die Untersuchungen Karl Schumanns**), die dieser an den Blütensprossen hauptsächlich von *Chelidonium majus*, *Glaucium flavum*, *G. corniculatum* und *Papaver bracteatum* angestellt hat. Es würde zu weit führen, hier auf die genauen Untersuchungen des verdienten Forschers näher einzugehen, zumal er sich leider eben nur auf die oben erwähnten 4 Arten beschränkt

*) Eichler spricht bei *Macleaya cordata* von »doppeltraubig zusammengesetzten Rispen an allen Achsen mit Gipfelblüte«.

**) Schumann, Karl, Neue Untersuchungen über den Blütenanschluss (1890) 206—218.

hat. Interessenten mögen an Ort und Stelle das Nähere nachlesen. Auch Eichler*) hat die Verhältnisse hier genauer untersucht. Nach ihm kommt es vor allem darauf an, festzustellen, wie bei den einfach terminale Blüten tragenden Arten die Zahl und die Stellung der vorhergehenden Blätter ist; danach richtet sich dann die Stellung der Kelch- und Blumenblätter. Sind mehr als 2 solcher Blätter vorhanden, was bei den am Ende einer Hauptachse stehenden Einzelblüten meist der Fall sein wird, so steht das erste Kelchblatt wohl immer dem obersten Laubblatte gegenüber. In der Praxis lässt sich das meist nur schwierig nachweisen, da man bei der aestivatio convolutiva des Kelches nicht immer mit Sicherheit bestimmen kann, welches Kelchblatt das erste und welches das zweite ist. Dies gilt für zwei- und für dreiblätterige Kelche. Sind nur 2 Blätter vorhanden, ein Fall, der besonders bei Seitenblüten eintreten wird, so stehen diese nach Art von Vorblättern transversal und der Kelch schließt sich regulär wie an Vorblätter an sie an; sie stehen also in der Mediane (*Papaver*, *Glaucium*). Bei einem Vorblatte, das zum Tragblatte seitlich zu stehen pflegt, steht das erste Kelchblatt diesem gegenüber; man kann, wie sich Eichler ausdrückt, sagen, das zweite Vorblatt ist zum Kelchblatte geworden. Bei vollkommen fehlenden Vorblättern nimmt ein zweigliedriger Kelch Vorblattstellung ein, gleichsam als wären die beiden Vorblätter zu Kelchblättern geworden. Bei *Papaver bracteatum*, wo auch an Seitenblüten mehr als drei Vorblätter vorhanden sind, ist das oberste deckblattartig zurückgebildet und umhüllt die Blüte wie eine Art Außenkelch.

Interessant ist der Übergang zu einem monochasial-schraubligen Blütenstand bei *Platystemon californicus*. Hier stehen unterhalb der Seitenblüten immer in einiger Entfernung von der Basis drei Laubblätter in einem Quirl angeordnet; aus dem ersten dieser drei Laubblätter kann sich in ganz gleicher Weise eine neue Seitenblüte entwickeln, die sich genau ebenso verhält. Da nun schon an der Hauptachse ganz ähnliche Verhältnisse herrschen, indem 3 (bisweilen auch nur 2) Blätter in einem Quirle angeordnet sind, und aus dem ersten immer die Seitenblüte, und zwar meist immer nur in jedem Quirle die eine, entspringt, so wird der Bau dieser Pflanze ein monochasialer mit schraubelartigem Wuchs, da die Blattquirle sämtlicher Zweige gleichläufig sind. — Noch einfacher sind die Verhältnisse bei den Gattungen mit Blütenständen. So besitzt in den Dichasien von *Glaucium* und *Eschscholtzia* jede Blüte zwei laubartige Vorblätter in der normalen seitlichen Stellung, ihnen gekreuzt stehen dann die beiden Kelchblätter; ebenso ist es bei *Macleaya* und bei *Bocconia*, wo die Vorblätter klein und hochblattartig sind. Da bei *Chelidonium* nach Eichler der Kelch quer zum Tragblatt steht, so muß hier die Blüte als typisch vorblattlos betrachtet werden. Das Fehlen oder Vorhandensein von Vorblättern ist übrigens durchaus nicht konstant; so können bei *Papaver rhoeas* Vorblätter sowohl vorhanden sein wie fehlen.

Da bei sehr vielen Arten der Familie, besonders in der Gattung *Papaver*, die Blütenstiele unter der Knospe gekrümmt sind, so dass die Knospen in einer nickenden Lage sich befinden, während Blüten und Früchte fast durchweg (Ausnahmen nur bei einigen Arten von *Glaucium* und *Platystemon*) aufrecht stehen, wurden Vertreter der Familie häufig zu Untersuchungen über Nutationskrümmungen verwandt. Es sei hier die Arbeit von Scholtz erwähnt**), in der die Litteratur über diesen Punkt besonders in Rücksicht auf die *Papaveraceae* ziemlich ausführlich zusammengestellt ist. Schon vorher hatte Fünfstück***) durch experimentelle Untersuchungen an *Papaver somniferum* und *P. rhoeas* nachgewiesen, dass die zeitweise Abwärtskrümmung der Knospenstiele keine passive Wachstumserscheinung sei, die durch das Gewicht der

*) Er folgt wohl hauptsächlich: W. Wydler, Über die symmetrische Verzweigungsweise dichotomer Inflorescenzen (Flora XXXIV. 1851) tab. VII—IX; XLII. 1859)).

**) Scholtz, Max, Die Nutation des Blütenstieles bei *Papaver* (Cohn, Beitr. Biol. Pfl. V. (1892) 373 ff.).

***) Fünfstück, M., Zur Frage nach der aktiven Krümmung der Knospenstiele der Papaveraceen (Ber. d. bot. Ges. I. 1883, 429—432).

Knospe hervorgerufen würde, sondern dass es sich hier um eine Erscheinung aktiver Natur handle, der innere Ursachen zu Grunde liegen dürften.

Die Blütenachse ist am Ende meist nicht besonders verbreitert; eine Ausnahme bildet nur die Gattung *Eschscholtzia*, die ein deutliches Receptaculum, eine Art Cupula besitzt, so dass man hier von einer Art perigyner, im Gegensatz zu der sonst immer vorkommenden hypogynen Insertion reden kann. Der Rand dieser Cupula ist fast immer doppelt ausgebildet: der äußere Teil ist hutkrempenartig geformt, wagerecht abstehend, meist mehr oder weniger gewellt, bisweilen auch rötlich angelaufen; seine Breite kann bis zu 0,5 cm betragen. Dies sind die Arten der Sektion *Euryceraspedontae*. Bei der Sektion *Stenoceraspedontae* ist dagegen der äußere Rand fast ganz zurückgebildet und meist nur durch einen winzigen, oft hyalinen Wulst angedeutet. Der innere Teil des Cupularandes lässt sich mit einer Manschette vergleichen; er bildet einen hohlen, aufrechten Cylinder, der das Gynäceum umgiebt; meist ist er von hyaliner, pergamentartiger Beschaffenheit, bisweilen mit deutlichen Nerven versehen und am Rande gezähnelt, wobei aber zu bemerken ist, dass diese Zähnelungen häufig Folgen von Verletzungen mechanischer Natur sind; die Höhe dieses inneren Randes ist verschieden; man kann ihn von außen mit bloßem Auge nur an abgeblühten Exemplaren bemerken, oft ist er aber so zurückgebildet, dass man sein Vorhandensein nur mit Zuhilfenahme einer Lupe feststellen kann (§ *Stenoceraspedontae*). — Die Anfänge der Bildung eines solchen Receptaculums finden sich übrigens auch mehr oder weniger bei den anderen *Eschscholtzieae*, jedoch gehen sie nie über die Entwicklung einer knotenartigen Verbreiterung des Achsenrandes (*Platystemon*) hinaus.

Die Blütenhülle besteht fast immer aus 3 gleichzähligen alternierenden Quirlen, von denen der äußerste als Kelch ausgebildet ist, der beim Vorhandensein von 2 Kelchblättern meist eine mediane Orientierung zeigt, da seitlich oft zwei Vorblätter angeordnet sind. Nach Schmitz allerdings liegt die Sache anders. Er stellt zunächst als Regel auf, dass stets die Stellung der Kelchblätter an Seitensprossen, somit auch ihre Orientierung zu der Abstammungsachse durch die Anzahl der vorhergehenden Laubblätter bedingt wird. Die Zahl dieser Laubblätter ist eine verschiedene, sinkt häufig auf zwei, ja manchmal auf eins herab. Immer alternieren die beiden Kelchblätter mit den beiden obersten Laubblättern. So ist z. B. bei *Papaver somniferum* an den Seitensprossen das Verhältnis außerordentlich wechselnd je nach der sehr wechselnden Zahl der Laubblätter. Bei zwei lateralen Laubblättern, die etwas nach der Rückseite hin verschoben sind, stehen die Kelchblätter genau median; war dagegen an einem solchen Seitensprosse nur ein Laubblatt entwickelt und zwar auf der Rückseite, etwas nach der Seite hin verschoben, dann standen die Kelchblätter schräg lateral, genau mit der Mediane des Laubblattes gekreuzt*). Nur dort, wo diese Vorblätter fehlen, ist die Orientierung lateral, wie z. B. bei *Bocconia frutescens*. Hier erscheinen auch diese beiden Kelchblätter gleichzeitig, während sonst das vorn gelegene zuerst erscheint. Rein äußerlich ist dies schon daran kenntlich, dass dieses vordere Kelchblatt bisweilen ein klein wenig stärker entwickelt ist. Die Knospendeckung ist rechts-konvolutiv, d. h. der rechte Rand des äußeren Kelchblattes greift über den linken hin. Eine Ausnahme von dieser Regel fand Eichler bei *Papaver argemone*; ich kann diese Ausnahme als durchgehend bei sämtlichen Arten dieser Verwandtschaft bestätigen. Auch bei der Gruppe des *P. rhoeas* fand sich bisweilen, aber nur sehr selten, eine solche links-konvolutive Deckung. Eine Ausnahme bildet auch *Macleaya cordata*, wo das median vordere Kelchblatt mit beiden Rändern das hintere deckt. Bei *Eschscholtzia* sind die Kelchblätter nicht wie sonst in der Familie frei, sondern die beiden klappig zusammengelegten Kelchblätter sind zu einer Mütze verwachsen, die beim Entfalten der Blüte am Grunde ringförmig abgesprengt und abgeworfen wird. Ebenfalls verwachsen sind die Kelchblätter bei *Fumeeon* und

---

*) Die Angaben von Wydler in Flora (1839) 289 von einem dem Vorblatt gegenüberstehenden Kelchblatt bezeichnet Schmitz mit Recht als falsch. Ich selbst habe ein derartiges Vorkommen auch nirgends feststellen können.

zwar zu einer kahnförmigen Hülle, die bei der Entfaltung der Blumenkrone mit einem Längsspalt aufreißt.

Hornartige Ausstülpungen finden sich bei den Kelchblättern von *Argemone* und bei manchen *Papaver*-Arten (z. B. *P. pavoninum*).

Erwähnt sei noch die Ansicht Bernhardi's (Linnaea VIII. [1833] 409), der die beiden Kelchblätter von *Hypecoum* für Hüllblätter erklärt und dafür die beiden äußeren, meist dreilappigen Blumenblätter für die Kelchblätter hält, eine Ansicht, der die meisten späteren Autoren nicht folgen. Es muss hierauf noch einmal bei den *Fumarioideae* eingegangen werden, sowie bei der Erklärung der Blumenblätter dieser Gattung.

Sind drei Kelchblätter vorhanden, wie bei *Meconella*, *Hesperomecon*, *Platystemon*, *Romneya*, *Argemone*, so liegen zwei vorn und sind oft etwas größer entwickelt, das dritte liegt hinten in der Mediane, die Ränder decken rechts.

Fast durchweg sind die Kelchblätter außerordentlich hinfällig und fallen in anscheinend noch vollständig lebensfähigem Zustande ab, wenn sie ihren Zweck erfüllt haben, d. h. im Augenblicke, wo sich die Blumenblätter entfalten.

Die Blumenblätter sind stets frei. Untersucht man die Knospenlage, so findet man, dass es sich um zwei Kreise zu je zwei handelt. Bei den Gattungen mit drei Kelchblättern sind zwei Kreise zu je drei vorhanden, bei *Sanguinaria*, wo der Kelch zweiblätterig ist, durch Dédoublement 8—12. Die Glieder desselben Kreises berühren sich meist nicht, greifen sie aber doch übereinander, so ist die Deckung verschieden, bald rechts wie bei *Meconopsis*, bald links wie bei *Glaucium*, bald ohne eine bestimmte Regel. Sie liegen in der Knospe teils flach (*Platystemon*, *Eschscholtzia*), teils längs und quer gefaltet, d. h. zerknittert, corrugativ (*Papaver*). In weitaus den meisten Fällen sind sie außerordentlich hinfällig. Bis zur Fruchtreife erhalten bleiben sie nur bei *Arctomecon* und *Canbya*, sowie bei ganz bestimmten Arten von *Platystemon*. Sie fehlen bei *Macleaya* und *Bocconia*. Benecke nimmt hier eine Umwandlung in Staubblätter an und zwar deswegen, weil er bei allen anderen *Papaveraceae* im engeren Sinne als ersten äußeren Kreis des Andröceums immer einen viergliedrigen Quirl gefunden hat, der allerdings öfters auch verdoppelt war, also A $4 + \ldots$ oder A $4^2 \ldots$ Nur bei diesen beiden Gattungen fand er die Diagrammformel für das Andröceum für *Macleaya cordata*: A $2 + 2 + 4 + 4^2 + 4 + 4 + 4^2 + 4$, für *Bocconia frutescens*: A $2 + 2^2$. Er ist daher der Meinung, dass man das Diagramm genetisch folgendermaßen schreiben müsste:

für *Bocconia frutescens*: $K_2C (= A)\ 2 + 2^2\ A_0G(2)$,
für *Macleaya cordata*: $K_2C (= A)\ 2 + 2\ A\ 4 + 4^2 \ldots G(2)$.

Bei *Bocconia* würden also die eigentlichen Staubblätter fehlen, und nur 6 ($2 + 2^2$) aus Petalen umgewandelte Stamina vorhanden sein (wobei aber auch beim Unterbleiben der Verdoppelung öfters nur 4 Stamina gefunden werden); bei *Macleaya* würde es genau ebenso sein, nur würden hier noch die eigentlichen Staubblätter dazukommen. Die zweite Formel wurde gegenüber der weiter oben angeführten unbestimmter abgefasst, da vom fünften Blütenkreise an bei *Macleaya* oft Abweichungen vorkommen. Eine solche Erklärung der fehlenden Blumenblätter dürfte nicht von der Hand zu weisen sein, zumal sich Analogien bei *Capsella bursa pastoris* und *Clematis* nachweisen lassen.

Da die Blumenblätter bei den *Papaveroideae* immer gleich an Form und Größe sind, so ergiebt sich eine aktinomorphe Blumenkrone.

Bemerkenswert ist aber die verschiedene Form der beiden Blumenblattpaare bei *Hypecoum*, wodurch diese Gattung ihre Verwandtschaft mit den *Fumarioideae* zeigt. Die äußeren Blumenblätter sind hier fast durchweg dreilappig, die inneren dreiteilig, derart, dass in der Mitte ein meist kurz gestieltes, kochlöffelähnliches, am Rande mit Fransen versehenes Gebilde sitzt, während die beiden Seitenzipfel eine meist länglich-lineale Form angenommen haben. Über die wichtige blütenbiologische Bedeutung dieser Ausbildung siehe weiter hinten bei Blütenbiologie.

Eichler sucht nun diese inneren Blumenblätter in ihrer merkwürdigen Form so zu erklären, dass er eine Übergangsform zu den Staubblättern annimmt, wogegen an und

für sich wohl nichts einzuwenden wäre. Gewagt sind aber die Folgerungen, die Eichler hieraus zieht, indem er annimmt, dass die beiden Seitenlappen einen unzweifelhaften Nebenblattcharakter trügen und dass der nächste Schritt der Weiterentwicklung die Umwandlung dieser Seitenlappen zu monothecischen Antheren wäre, während sich das löffelartige Mittelstück zu einer dithecischen Anthere umbilden würde. Čelakovský tritt, meines Erachtens ganz mit Recht, einer solchen Auffassung entschieden entgegen. Die Gründe sind zunächst die, dass weder bei *Papaveroideae*, noch bei *Fumarioideae*, bez. *Hypecoideae* Nebenblattbildungen überhaupt auftreten, dass dann auch Nebenblattbildungen an Staubgefäßen niemals bemerkt wurden. Er hält die Dreilappigkeit der Kronenblätter von *Hypecoum* nur für eine abgeschwächte Wiederholung der Geteiltheit der Laubblätter und, wenn man auch zugäbe, dass die inneren Petalen mit ihrem »antherenähnlichen« Mittelstück einen Übergang zur Antherenbildung darstellen (obwohl die Ähnlichkeit nur gering ist), so sind doch auch deren Seitenlappen keine **Nebenblätter und ohne jede antherenähnliche Bildung.**

Es dürfte außer jedem Zweifel stehen, dass die Staubblätter cyclisch angeordnet sind, im einfachsten Falle in zwei Kreisen zu je zwei oder drei. Bemerkenswert ist die auffallende Veränderlichkeit der Kreise des Andröceums, was die Zahl und Stellung der Glieder betrifft. Da ich selbst eingehende eigene Untersuchungen über diese Verhältnisse nicht aufzuweisen vermag, will ich mich zunächst genauer an Benecke halten, der nach meinen Vergleichen der verschiedenen Arbeiten, die über diesen Punkt von Payer, Eichler, Schmitz, Benecke und Čelakovský geliefert wurden, seine Untersuchungen am genauesten dargelegt hat, wenn ich auch mit seinen Schlussfolgerungen nicht übereinstimmen kann. Er nimmt als Urform des Andröceums die Formel A 2 + 2 an und es sei mir gestattet, hier an der Hand der Angaben Benecke's und im Vergleich mit den Ergebnissen der Forschungen früherer Autoren zu zeigen, wie er zu dieser Ansicht durch Vergleich der einzelnen Diagramme kommt. Allerdings muss ich darauf hinweisen, dass mir die Ansicht Čelakovský's*) doch bei weitem mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, nach der die Formel A 2 + 2, die einfachste Staminalformel in der Familie, nicht als die Urform zu betrachten ist, sondern als Schlussglied einer rückschreitenden Entwicklung von einem polyandrischen Andröceum, wie es bei den vielleicht als Vorfahren anzusehenden *Ranales* vorkommt. Ich gehe hierauf näher am Schlusse dieses Abschnittes und bei der Besprechung der Verwandtschaft ein.

Betrachten wir zunächst *Chelidonium majus*. Hofmeister nimmt hier an, dass zunächst zwei viergliedrige Kreise aufeinanderfolgend angelegt werden, von denen je ein Paar Staubgefäße des äußeren Kreises vor den äußeren Blumenblättern, je ein Paar des inneren vor den inneren Blumenblättern steht. Dann folgen Kreise, die aus je 24 Gliedern bestehen sollen, so dass die Diagrammformel lauten würde: $K_2 C_{2+2} A 2^2 + 2^2 + 24 + 24 \ldots G(2)$. Hier kann sofort der sehr stichhaltige Einwand erhoben werden, dass sich in völlig ausgebildeten Blüten kaum je 32, geschweige denn 56 Staubgefäße finden lassen. Nach Payer entstehen die beiden äußersten Staubblattkreise in ganz gleicher Weise, dann »sollen zwei unter sich und mit den ersten alternierende achtgliedrige Wirtel folgen, von welchen beiden der erstere dreifach zusammengesetzt ist in der Art, dass zwei Staubfäden zuerst mit den letzten zwei verdoppelten alternierend auftreten, dann zwei wiederum in alternierender Stellung und schließlich ein viergliedriger Kreis, dessen Glieder mit den zuletzt gebildeten vier ebenfalls alternieren«. Also: $A 2^2 + 2^2 + 2 + 2 + 4 G(2)$. Čelakovský hält nun dieses Diagramm für ein Reduktionsdiagramm, das aus der Formel A 4 + 6 + 4 + 4 + 4 abzuleiten ist: es befinden sich eben die zwei äußersten Kreise im Übergange zu zweizähligen Kreisen, der dritte und der vierte Kreis sind schon zweizählig geworden, der fünfte endlich ist noch vollkommen vierzählig. Eichler, der das Diagramm mit dem von *Eschscholtzia californica* vergleicht, meint, dass sich zunächst 4 mit den 4 Kronenblättern alternierende

*) Čelakovský, Lad. J., Das Reduktionsgesetz der Blüten, das Dédoublement und die Obdiplostemonie (Sitzb. K. Böhm. Ges. Wiss., Math.-Naturw. Kl. 1894 1895 9—142, Tafel I—V).

Staubgefäße zeigen: mit diesem vierzähligen Kreise alternieren dann mehrere 6-zählige, die aus zwei einfachen und zwei verdoppelten Staubgefäßen sich zusammensetzen. Die Verdoppelung soll im ersten der sechszähligen Kreise vor den beiden inneren, im zweiten vor den beiden äußeren Blumenblättern stattfinden und so fort, also: $K_2 C_{2+2} A\ 4 + 4^2 + 4^2 + \ldots G(2)$. Es soll auch vorkommen, dass die Staubgefäße in 12 eingliedrigen, strahligen Reihen stehen. Benecke nun hat auf Grund der Untersuchung zahlreichen Materials gefunden, dass zunächst ein vierblättriger, mit den Kronenblättern alternierender Kreis, dann — vielleicht gleichzeitig — mit diesem alternierend wieder ein viergliedriger Kreis angelegt wird. Auf die Lücken dieser 8 Staubgefäße — also wie mit einem komplexen achtzähligen Kreise alternierend — fallen dann die Glieder eines dritten achtzähligen Kreises, dem dann ein vierter sechszähliger folgt; in letzterem stehen zwei einzelne Staubgefäße vor den beiden inneren Kronenblättern, die anderen vier paarweise vor den beiden äußeren, also: $K_2 C_{2+2} A\ 4 + 4 + 8 + 6 G(2)$. Benecke fand hiervon auch Ausnahmen, die aber selten waren. So bestand bisweilen der dritte Kreis nur aus vier Staubgefäßen, die den Kronenblättern superponiert waren. Auch fanden sich im äußersten Kreise zwei schräg gegenüberstehende Staubgefäße verdoppelt, u. a. m. Benecke giebt auch genau an, wie man sich die Stellung der 8 Staubblätter des dritten Kreises vorzustellen hat, bei denen man durchaus keine Verdoppelung anzunehmen braucht: es stellen sich nämlich diese acht Staubgefäße genau so auf die Lücken der acht Glieder der beiden äußeren Kreise, wie sich die vier Glieder des äußersten Kreises auf die Lücken der vier Glieder der beiden Blumenblattkreise stellen. Dass der letzte Kreis gewöhnlich nur sechszählig ist, erklärt Benecke als Folge der etwas gestreckten Form der Blütenachse; infolgedessen wird der Raum zwischen den beiden Gliedern des dritten Staubblattkreises, die vor den beiden äußeren Blumenblättern stehen, etwas kleiner, so dass auf der Lücke zwischen diesen beiden kein Staubblatt Platz hat und nur sechs etwas weitere Lücken für die vorhandenen sechs Staubblätter vorhanden sind, eine Erklärung, die mir durchaus annehmbar erscheint. Der Hauptunterschied der Benecke'schen Diagrammerklärung gegenüber der der anderen besteht also darin, dass nach Benecke vor jedem Kronblatt immer nur ein einziges Staubgefäß steht. Die vorher genannten Erklärer operieren immer mit Verdoppelungen. Ein besonderer Grund, eine solche anzunehmen, wäre vielleicht im dritten Kreise vorhanden, wo je zwei Staubblätter vor den beiden äußeren Blumenblättern zweifellos einander genähert stehen. Einerseits lässt sich aber diese Annäherung durch die langgestreckte Form der jungen Blütenanlage erklären, andererseits würde bei Annahme einer Verdoppelung zwischen dem zweiten und dritten und dem dritten und vierten Kreise die Alternation gestört werden. Čelakovský erklärt hingegen die Annäherungen für beginnende Reduktion und sieht somit in dem stark reduzierten Diagramm der einen von Payer untersuchten Blüte eine Weiterentwicklung, keine Rückbildung! Benecke erklärt übrigens ausdrücklich, dass Entscheidungen über die Entwicklungsfolgen der verschiedenen Kreise nicht getroffen werden konnten: es war also nicht möglich zu entscheiden, ob die Staubgefäße des ersten und zweiten Kreises gleich alt sind oder ob die der äußeren älter sind, ob im dritten oder vierten Kreise irgendwie eine Verdoppelung anzunehmen sei. Von 24 Knospen, deren Staubgefäße gezählt wurden, waren in 12 je 22, in 6 je 21, in 2 je 20, in je 1 17, 19, 23 und 24 Staubgefäße vorhanden.

Bei *Eschscholtzia californica* entstehen nach Hofmeister die Staubgefäße in 2-gliedrigen Quirlen, von denen die ersten entweder mit den Blumenblättern alternieren, oder, was weniger häufig ist, der erste zweigliedrige Quirl ist dem äußeren Blumenblattkreise opponiert. In jedem Falle aber »entstehen die übrigen Staubblätter in vom ersten Wirtel aus seitwärts fortschreitender Aufeinanderfolge, die vorhandenen Lücken zwischen den zwei oder vier ersten Staubblättern ausfüllend, so dass 12-gliedrige einander opponierte Wirtel gebildet werden«. Diese »seitwärts fortschreitende Aufeinanderfolge« bestreitet Eichler und behauptet, dass regelmäßig 12 Staminalzeilen vorhanden wären, zu 3 und 3 über den Kronenblättern, und zwar »bald alle mit je 3 Gliedern, bald nur die Seitenzeilen über den äußeren Petalen mit 3, die übrigen mit 2, oder

auch die über der Mitte der inneren Kronenblätter mit nur je 1 Gliede, so dass also die Gesamtzahl der Staubgefäße hier von 26 bis 36 variiert«. Die Eichler'sche Diagrammformel würde also lauten: $K_2 C_{2+2} A 4 + \cdot 4^2 \cdot + 4^2 + \cdot 4^2 G(2)$. Auch Benecke leugnet nach seinen Untersuchungen die seitwärts fortschreitende Aufeinanderfolge. Während er aber in seiner ersten Arbeit mit der Vierzahl operiert und von der Annahme ausgehend, dass »vom dritten Kreise an die Annahme der Verdoppelung nur vom phylogenetischen Standpunkte aus gerechtfertigt ist«, zu der Diagrammformel $A 4 + \cdot 4^2 \cdot + \dot{4}^2 + \cdot 4^2 \cdot + \dot{4}^2$ kommt, nimmt er in der zweiten Arbeit als Diagrammformel an $A 4 + \cdot 4^2 \cdot + 6 + 6 + 6$; die seitlichen Punkte sollen hier den Ort andeuten, wo die Staubblätter nicht verdoppelt sind. Die Vierzahl des ersten Kreises erklärt Benecke so, dass zwar bei der Urform der *Papareraceae* zwei äußere Kreise $A 2 + 2$ anzunehmen seien, dass aber durch Verkürzung der Internodien zunächst die beiden Blumenblattkreise näher aneinanderrückten und dass dann infolge dieser Raumersparnis »für die ersten Staubblätter kein zwingender Grund mehr vorhanden war in einem zweizähligen, mit den inneren Petalen alternierenden Wirtel aufzutreten, sondern es haben sich vier erste Staubblattorgane in die Lücken der vier Kronenblätter eingeschoben«. Dadurch würde der vorhandene Raum noch besser ausgenutzt. Die Entstehungsweise der übrigen Kreise wird nun dadurch bedingt, dass die Blütenachse unter Einbuße ihres radiären Baues eine längliche Form annahm. Infolgedessen entstanden auch hier wie bei *Chelidonium* zwischen den Staubgefäßen des äußersten Kreises verschieden große Zwischenräume, die teils für eins, teils für zwei Staubblätter Platz boten. Benecke schwankt, ob er für den dritten Kreis Verdoppelung annehmen soll oder nicht. Obgleich er keinen Beweis für eine solche teilweise Verdoppelung hat, meint er, spreche auch nichts dagegen, wenigstens kongenitales Dédoublement anzunehmen. Gegen die Annahme einer Verdoppelung der folgenden Kreise aber sprächen die Thatsachen: es fügen sich hier einfach in die sechs Staubblattlücken des zweiten Kreises weitere sechs Staubblätter ein und so fort. Was die Anzahl der in den verschiedenen Blüten gefundenen Staubblätter betrifft, so stimmt die Angabe Eichler's von 26 bis 36 Staubblättern nicht mit seiner Diagrammerklärung überein, wohl aber fand Benecke unter 26 Blütenknospen 14 mit 28 Staubblättern, also genau nach seinem Diagramm; bei 4 waren 22 Staubgefäße vorhanden; hier fiel also der innerste Kreis von 6 Staubblättern weg; bei 2 Blüten waren 34 Staubblätter, es war also noch ein weiterer innerer Kreis von 6 Staubgefäßen hinzugekommen; in den übrigen 6 Blüten waren je 23, 27, 29, 30, 31 und 32 Staubgefäße. Über abnorme Blüten siehe bei Teratologie. Nur eine Abnormität sei hier erwähnt, weil sie wohl Licht werfen kann auf die Bildung sechszähliger Staminalkreise. Benecke fand nämlich an 3 Blüten desselben Exemplares von *Eschscholtzia* die inneren Petalen, also die an der breiten Seite der Achse, verdoppelt. Zwar ließ sich die Stellung der Staubgefäße nicht mehr feststellen, Benecke nimmt aber auf Grund der Beständigkeit der Vererbung an, dass sie wohl normal gewesen sein dürfte. Zweifellos, meint Benecke, würde hier, wenn im Laufe der Zeit die Sechszähligkeit der Blumenkrone erblich geworden wäre, auch das Andröceum sechszählig geworden sein. »Da ich mir denke, dass bei denjenigen Formen, von denen die in der Staubblattregion vierzähligen Papaveraceen abstammen, durchweg Zweizähligkeit herrschte, so sehen wir hier, wie aus der Zweizahl schließlich die Sechszahl resultieren kann, so dass, wenn uns *Eschscholtzia* nur in dieser Form vorläge, jene Ableitung wahrscheinlich arg beanstandet werden würde«.

Čelakovský endlich macht auf eine von Payer beobachtete Abnormität aufmerksam, die er für entsprechend seinem Reduktionsgesetz eingetreten erklärt. Das Andröceum war nämlich in den beiden ersten Kreisen reduziert: im ersten Kreise fand sich eine paarweise Zusammenziehung vor den äußeren Blumenblättern, im zweiten waren die seitlichen Staubblätter unterdrückt und die 2 Paare durch einzelne Stamina ersetzt, wodurch der 6-zählige Kreis in einen 2-zähligen übergeführt wird. Durch diese Reduktion entsteht also aus den beiden äußeren Kreisen ein komplexer 6-zähliger, auf den in regelmäßiger Alternierung die übrigen 6-zähligen folgen.

Für das Andröceum von *Macleaya cordata* hatte Payer angenommen, dass die Staubblätter meist in 4 sechsgliedrigen alternierenden Quirlen ständen und zwar zunächst zwei Staubblätter alternierend mit den Kelchblättern und je zwei Staubblätter vor den beiden Kelchblättern, wodurch man auf 24 Staubblätter als auf die normale Anzahl käme. Thatsächlich ist in weitaus den meisten Fällen die Zahl der Staubblätter höher als 30; in 24 Fällen fand Benecke nur einmal 23 und einmal 26 Staubgefäße. Benecke fand daher als Diagrammformel folgende: $K_2 C_0 A\, 2 + 2 + 4 + 4^2 + 4 + 4 + 4^2 + 4\, G(2)$. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass diese Verdoppelungen durchaus nicht sehr regelmäßig auftreten. Am regelmäßigsten tritt sie im 4. Kreise auf, aber auch im 5. Kreise wurden bisweilen einzelne, ja auch alle Glieder verdoppelt aufgefunden, während der 8. Kreis häufig nur aus zwei den Kelchblättern opponierten, mit den Karpellen alternierenden Gliedern bestand. Auch ließ sich nicht genau beweisen, ob man beim 5. und 6. Staubblattkreise es mit zwei vierzähligen oder einem achtzähligen zu thun hat, da es nicht gelang, »Zustände zu beobachten, welche die Staubgefäße mit Einschluss des fünften und Ausschluss des sechsten Staubblattkreises enthielten; . . . aber die deutliche Vierzähligkeit der vorhergehenden und des folgenden Kreises, sowie die Thatsache, dass diese acht Staubgefäße des fünften und sechsten Kreises nicht durch Verdoppelung entstehen, ferner die zuweilen auftretende Verdoppelung einzelner Glieder des fünften Kreises sprechen für die Annahme zweier vierzähliger Kreise«. Was nun die vier Staubgefäße des äußersten Kreises betrifft, so lag die Annahme nahe, dass es sich hier vielleicht um die vier Blumenblätter handeln könnte, die sich in Staubblätter umgewandelt haben, zumal diese vier Staubblätter bei der Entstehung sich breiter anlegen als die übrigen. Auch fanden sich niemals Rudimente dieser verschwundenen Blumenblätter etwa in Form kleiner schuppenartiger Gebilde zwischen Kelchblättern und äußerstem Staubblattkreise, was wohl zu erwarten gewesen wäre. Daher nimmt Benecke in seiner zweiten Arbeit sicherlich mit Recht an, dass es sich hier um die vier in Stamina umgewandelten Petalen handelt, indem er auf ähnliche Fälle bei *Capsella bursa pastoris* und *Clematis*, sowie in den männlichen Blüten mancher *Begoniaceae* hinweist. Und da die vielen Abänderungen in den folgenden drei Staubblattkreisen die Aufstellung eines festen Diagrammes unthunlich erscheinen lassen, so kommt er zu folgendem abgeänderten und vereinfachten Diagramm:

$$K_2 C (= A)\, 2 + 2\, A\, 4 + 4^2 + \ldots G(2).$$

Auch Čelakovský schließt sich dieser Auffassung vollkommen an.

Viel einfacher ist das Andröceum bei *Bocconia frutescens* gebaut, nämlich: $K_2 C_0 A\, 2 + 2^2 G(2)$. Ausnahmen fanden sich im zweiten Staubblattkreise, in dem sich bisweilen nur ein Glied verdoppelt zeigte. Wenn man annimmt, dass sich hier die Neigung zur Verdoppelung auf die (in Wirklichkeit fehlenden) Blumenblätter übertragen hat, wie wir das weiter oben in drei Fällen bei *Eschscholtzia* gesehen haben, und in Analogie mit der Erklärung der fehlenden Blumenkrone bei *Macleaya* könnte man daher folgendes Diagramm konstruieren: $K_2 C (= A)\, 2 + 2^2\, A o G(2)$; es wäre dies das Diagramm von *Macleaya*, in dem aber die eigentlichen Staubgefäße fehlen. Čelakovský legt hier einen besonderen Wert auf das Fehlen eines Staubblattes im zweiten Kreise, wodurch ein Andröceum von 5 Gliedern entsteht, das reduzierteste, das überhaupt bei den *Papaveroideae* gefunden worden ist. Dies leitet seiner Ansicht nach, »ungeachtet des wohl zu berücksichtigenden Fehlens der Corolle in dieser Gattung, zu den *Fumariaceae* hinüber«.

Bedeutende Schwierigkeiten wegen der großen Zahl der auftretenden Glieder machte immer schon für Benecke und seine Vorgänger die Erklärung des Androceums der *Papaver*-Arten. Payer hat überhaupt nur die akropetale Entstehungsfolge feststellen können. Schmitz fand, dass sich zunächst ein Ringwall innerhalb der Blumenblätter anlegte, aus dem sich dann erst die einzelnen Staminalhöcker entwickelten. Hofmeister sagt folgendes: »Bei den Arten von *Papaver*, in deren Blüten die Blattgebilde in dreigliedrigen, gegeneinander verschobenen Wirteln stehen, wie *Papaver somniferum*, *bracteatum*, *orientale*, erscheinen die ersten Staubblätter in den Interstitien der sechs

Kronenblätter; und von da schreitet die Anlegung von Staubblättern gegen die sechs Längsstreifen der Blütenachse über der Mittellinie jedes Petalum vor. Nachdem so ein erster, vielzähliger, (bei *Papaver somniferum* 15- bis 30-zähliger) Staubblattwirtel gebildet ist, entsteht mit ihm alternierend ein zweiter gleichzähliger, und so fort in steter Alternation bis zur Erreichung der Vollzahl der Stamina.« Gegen Hofmeister wendet Benecke zunächst ein, dass es sich hier in der Regel nicht um drei-, sondern um zweizählige Quirle handele, dagegen wird die Anlage eines Ringwulstes bestätigt; in diesem Ringwulste legen sich zunächst alternierend mit den Blumenblättern die Staubgefäße des äußeren Kreises an und zwar einfach oder verdoppelt; Benecke fand in einem Falle in zwei benachbarten Lücken je zwei Staubgefäße, in der dritten stand ein einfaches normales und in der vierten auch nur eins, aber ganz besonders stark entwickelt. Im zweiten Kreise sind dann 4 Paare von Staubgefäßen, wobei es aber auch nicht selten sein kann, dass hier sich bisweilen anstatt zwei auch ein einziges Staubblatt entwickelt. Auch der dritte Kreis besteht meist aus vier verdoppelten Staubgefäßen, während für die folgenden mit Sicherheit nichts festgestellt werden kann, da die Staubgefäße so dicht stehen, dass fast immer seitliche Verschiebungen eintreten und die Stamina sogar durch den Druck sich sechseckig abplatten. Benecke vermutet für die folgenden Kreise überhaupt eine starke Unregelmäßigkeit; denn wenn z. B. der dritte Kreis 7 Glieder enthält, indem ein Stamen unverdoppelt geblieben ist, so werden sich wohl in die Lücken der vierten ebenfalls 7 Glieder einstellen, die nun aber zum Teil dedoublieren können. Infolgedessen dürften dann die Zahlen der einzelnen Kreise zueinander in keinem einfachen Verhältnisse mehr stehen. Čelakovský erklärt nun die paarweise Alternation der beiden äußeren Kreise nach dem später bei *Glaucium corniculatum* angegebenen Reduktionsgesetze, indem er annimmt, das der zweite achtzählige Kreis statt eines zwölfzähligen steht, in dem die vor den zusammengerückten Paaren des äußeren Kreises stehenden 4 Glieder unterdrückt sind. Benecke meint, dass von der Verschiedenheit in der Gliederzahl der letzten Staminalkreise möglicherweise wohl auch die wechselnde Zahl der Karpelle herzuleiten sei, die zwischen 8 und 16 schwankt. Auch glaubt er, aus der Zahl 16, die die höchste bekannte Zahl für das Gynäceum ist, schließen zu dürfen, dass nie mehr wie 16 Glieder in den höheren Staubblattkreisen vorkommen. Was die Beeinflussung der Gliederzahl der höheren Kreise durch die Variation der Zahl in den niederen betrifft, so findet Benecke die nicht verwunderlich, da im Andröceum bei *Papaver* die Verhältnisse so wenig konstant seien, dass die Vererbungsgesetze keine wesentliche Rolle dabei spielen könnten. Nach Benecke ist daher das Diagramm von *Papaver somniferum* dem von *Macleaya cordata* ähnlich, natürlich abgesehen von der Verwandlung der Petalen in Staubblätter, und die Verschiedenheit besteht eigentlich nur darin, dass die Verdoppelung schon im ersten Staubblattkreise anhebt. Also: $K_2 C_{2+2} A\, 4^2 + 4^2 + \ldots G(8—16)$. Analoge Verhältnisse scheinen nach Benecke's Untersuchungen bei *Papaver rhoeas* und *P. caucasicum* vorzuliegen.

Bei *Glaucium corniculatum* endlich stellt Benecke fest, dass zunächst alternierend mit den beiden Blumenkreisen ein vierzähliger Staubblattkreis auftritt; es folgt dann in Alternation wieder ein vierzähliger Kreis, dessen Glieder aber dedoubliert sind. Weitere Staubblattkreise kommen meist nicht mehr vor, jedoch kann die Zahl der vorhandenen in den beiden erwähnten ziemlich stark schwanken, wie Benecke angiebt, zwischen 4 und 21. Unter 50 untersuchten Blütenknospen besaßen 11 die Normalzahl 12, je 6 besaßen 14 oder 13, 4 besaßen 11, je 3 besaßen 6, 10, 16 oder 17, die übrigen 11 Knospen 4, 5, 8, 9, 13, 18, 20 oder 21 Staubgefäße. Die Blüten, deren Staubgefäßzahl unter 8 blieb, machten auch im ausgebildeten Zustande einen verkümmerten Eindruck. Da die Staubgefäße des zweiten Kreises paarweise genähert waren, so nimmt Benecke hier kongenitale Verwachsung an. Nähere Untersuchungen über die Entstehungsfolge weiterer Kreise, die auftreten können, wurden nicht angestellt; nur schien der etwa vorhandene dritte Kreis aus vier einfachen Gliedern zu bestehen, die sich in die etwas größeren Zwischenräume zwischen den paarweise angeordneten Staubblättern einfügten. Benecke führt auch einige abnorme Bildungen an, um zu demonstrieren,

wie die Entstehung späterer Organe durch die Stellung und Größe der älteren beeinflusst wird. So bewirkte das Vorhandensein zweier besonders groß entwickelter äußerer Blumenkronenblätter, dass im zweiten Staubblattkreise vor den beiden kleineren inneren Blumenblättern nur einfache, nicht dedoublierte Staubblätter sich entwickelt hatten, da nicht genügend Platz vorhanden war; vor dem anderen kleineren Blumenblatte befanden sich allerdings zwei Staminalhöcker; der eine von ihnen war jedoch bedeutend kleiner als der andere. Hingegen befanden sich vor den stark vergrößerten äußeren Blumenblättern je 3 Staubblätter in einer Ebene eingefügt. Ein anderer Fall zeigte den zweiten Staubblattkreis nicht verdoppelt und fast in gleicher Höhe mit dem ersten; in diesem Falle traten in die Lücken, ganz wie oben bei *Chelidonium majus* angeführt wurde, 8 einfache Glieder eines Kreises. Das Diagramm würde also lauten: $K_2 C 2 + 2 A 4 + 4^2 + \ldots G(2)$. Die Untersuchungen Hofmeister's für *Glaucium flavum* ergaben ein ähnliches Resultat, nur können hier offenbar auch die Staubblätter des äußeren Kreises sich verdoppeln. Die Ansicht über die Entstehung der weiteren Kreise, die wie bei *Eschscholtzia* in vom ersten Wirtel aus seitwärts fortschreitender Reihenfolge vor sich gehen soll, bekämpft Benecke; nach Hofmeister soll nach Anlegung eines äußersten 12-gliedrigen zusammengesetzten Wirtels ein mit diesem alternierender von gleicher Gliederzahl gebildet werden; oder aber es sollen in den Lücken zwischen den Blumenblättern Staubblattpaare auftreten, die einen achtgliedrigen Wirtel bilden; von den Blattpaaren dieses Kreises aus soll die Anlage von Staubblättern derartig seitlich fortschreiten, dass 24-gliedrige zusammengesetzte Wirtel gebildet werden. Endlich können auch die ersten Staubblätter paarweise vor den Mittellinien der 4 Blumenkronenblätter erscheinen, zunächst vor denen der beiden äußeren, dann vor denen der beiden inneren, im übrigen ist der Entwicklungsgang wie beim zweiten, eben erwähnten Falle. Benecke fasst die Ergebnisse der Untersuchungen Hofmeisters in folgenden drei Formeln zusammen: 1) $K_2 C 2 + 2 A 4 + 4^2 + \ldots G(2)$. 2) $K_2 C 2 + 2 A 4^2 + \ldots G(2)$. 3) $K_2 C 2 + 2 A 2^2 + 2^2 \ldots G(2)$. Im dritten Falle würden sich also im Andröceum die zweizähligen Kreise von Kelch und Blumenkrone fortsetzen. Benecke folgt also der Ansicht Eichler's, der immer neue unter sich und mit den älteren alternierende Quirle entstehen lässt. Anders Čelakovský. Für ihn ist der dritte Typus eine Reduktionsform der beiden anderen Typen. Indem der vierzählige Kreis paarweise kontrahiert, so dass die Paare mit den inneren Kronenblättern alternieren, entsteht ein Übergang in den zweizähligen Quirl, dagegen sind im zweiten, kontrahiert (wie Čelakovský annimmt!) achtzähligen Quirl die seitlichen, vor den kontrahierten Paaren des ersten Kreises stehen sollenden Paare geschwunden und der zweite Quirl würde dadurch kontrahiert vierzählig (oder, wenn man sich so ausdrücken will, dedoubliert zweizählig), also ein Übergang zu einem zweizähligen Quirl. Čelakovský stellt hierzu die Regel auf: »Wenn zwei gleichzählige, kontrahierte Kreise mit paarweisen Gliedern alternieren, so ist einer der beiden Kreise aus einem reichgliedrigeren durch Ablast der zwischen seinen Paaren gelegenen Glieder entstanden.« Den oben erwähnten ersten Typus muss man nun nach Čelakovský als eine Fortentwicklung des zweiten ansehen.

Auf Grund der eben dargelegten Verhältnisse kann man also nach Benecke als Grundformel für die meisten *Papaveroideae* die Formel $K_2 C 2 + 2 A 4 + 4 \ldots G(2)$ annehmen, von der sich dann alle Spezialformeln leicht ableiten lassen dürften. Benecke bemerkt hierzu noch: »Die Konstanz bedingende Vererbung sucht das Familiendiagramm in seiner Einfachheit zu erhalten, aber 1. Aneinanderrücken der Kreise, 2. Veränderung in der Form der Blütenachse, 3. Dedoublement, 4. Hinzutreten neuer Kreise und 5. Metamorphose der Kronblätter sind die Mittel, die benutzt wurden, um dem Streben nach Variation zu entsprechen, sind die fünf Faktoren, welche die Modifikationen des ursprünglichen Diagrammes hervorbrachten.« Außer bei *Bocconia frutescens*, wo eine Reduktion der Kreiszahl eintritt, tritt der 4. Faktor überall auf. *Chelidonium* zeigt außerdem noch den 1. und 2. Faktor, den 2. und 3. zeigt *Eschscholtzia*, den 3. und 5. *Bocconia* und den 3. *Glaucium* und *Papaver*. Bei *Bocconia frutescens* erstreckt sich das im Andröceum so häufige Dédoublement wohl auch auf die umgewandelten

Blumenkronenblätter; auch bei *Eschscholtzia* kann, wie wir gesehen haben, abnormerweise die Blumenkrone sich verdoppeln, was bei *Sanguinaria* der normale Fall sein dürfte. Für die normal dreizähligen Blüten tritt dann entsprechend die Formel: $K_3 C 3 + 3 A 6 + 6 \ldots G(3)$ ein, eine Formel, die nach Hofmeister auch für *Papaver somniferum*, *P. bracteatum* und *P. orientale* gelten soll, was ich aber mit Benecke für einen entschiedenen Irrtum erklären muss; auch ich habe einen dreizähligen Bau bei den erwähnten Arten nicht finden können. *Platystemon* scheint übrigens nach Payer auch etwas abzuweichen, nämlich nach seinen Angaben ($K_3 C 3 + 3 A 3^2 + 3 + 3^2 + 3 + 3^2 + 3 G(9)$) stellen sich nicht »die ersten Staubblätter in die Lücken der zwei Kronenblattkreise, sondern es werden nur die Lücken des letzten Kronenblattkreises ausgefüllt«.

Ob die Zwei- oder Dreizähligkeit das Ursprüngliche ist, ließe sich wohl mit Sicherheit nur aus paläontologischen Funden feststellen, die aber bisher nicht gemacht wurden und bei der Zartheit der in Betracht kommenden Blütenorgane, die einer Erhaltung wenig günstig sein dürfte, kaum zu erwarten sind. Aus der geringen pflanzengeographischen Verbreitung der dreizähligen Arten, die ja nur auf das pazifische Nordamerika beschränkt sind, könnte man vielleicht diese für die phylogenetisch älteren halten, wozu aber ein moralischer Zwang nicht vorliegt, zumal manche dieser Arten sich in einer noch recht starken Entwicklung zu befinden scheinen. Abnorm auftretende Dreizähligkeit bei den anderen Arten braucht durchaus kein Rückschlag, sondern kann auch Variation sein.

Die Vierzähligkeit des Andröceum gegenüber der doch regelmäßig zweizähligen Blütenhülle erklärt Benecke so, dass sich das Internodium zwischen den beiden Kronenblattkreisen verkürzt hat und dadurch allmählich die Zweizähligkeit in Vierzähligkeit übergegangen und erblich geworden ist. Mir ist diese Erklärung nicht recht einleuchtend.

Zum Schlusse möge noch einmal zusammenfassend auf die Ergebnisse der Benecke'schen Arbeiten hingewiesen sein. Neben allgemeiner Aufklärung über die Diagramme der wichtigsten *Papaveroideae* überhaupt und der Gruppendiagramme der *Eupapavereae* und *Eschscholtzieae* insbesondere, war es vor allem die Absicht Benecke's, zu zeigen, dass die beständige Annahme von kongenitalem Dédoublement zur Aufrechterhaltung der Vierzahl im Andröceum gar nicht natürlich sei. Eichler meint, dass, wenn man die Vierzahl im Andröceum in der Familie als herrschend annehmen will, was nach den bis jetzt bekannten Verhältnissen der Entwicklungsgeschichte nur schwer thunlich sei, »das Dédoublement sowohl ‚kongenital' als akropetal und dabei in den Einzelheiten recht kompliziert sein« müsse. Benecke erklärt auf Grund seiner Untersuchungen die Annahme der Vierzahl für durchaus gerechtfertigt, kann aber den Folgerungen, die Eichler aus einer solchen Annahme ziehen zu müssen glaubt, nicht beistimmen; die Verhältnisse seien durchaus nicht so kompliziert, wie Eichler meine. »Da wo die Annahme von kongenitalem Dédoublement natürlich erschien, ist es zur Erklärung benutzt worden und so lange wurde die Vierzahl im Andröceum beibehalten. Sobald aber die Annahme den Beobachtungen direkt widersprach, durfte nicht mehr jene Hypothese benutzt werden, sondern es war viel einfacher und naturgemäßer, die Größe des dargebotenen Raumes für die Entstehungsfolge der weiteren seitlichen Organe entscheidend sein zu lassen und unter Umständen die Konstanz der Vererbung zur Erklärung heranzuziehen.« Weiter weist Benecke darauf hin, dass man mit Hilfe des kongenitalen Dédoublements, besonders wenn man *Eschscholtzia* und *Chelidonium* zu Hilfe nähme, das Andröceum direkt auf die Zweizahl zurückführen könne; indessen könne die Ableitung der Vierzähligkeit von der Zweizähligkeit der angenommenen Urform viel entsprechender ohne Dédoublement erklärt werden.

Die gerade entgegengesetzte Ansicht wie Benecke hat nun Čelakovský. Schon De Candolle hielt die Papaveraceenblüte in ihrem ursprünglichen Bauplane für vierzählig und nahm, um die unzweifelhaft zweizähligen Kreise erklären zu können, Reduktion mit Hilfe von Abort an. Ihm schließt sich in gewisser Hinsicht Schmitz an und zwar nicht aus Überzeugung, sondern aus Zweckmäßigkeitsgründen. Da sich seiner

Ansicht nach alle theoretischen Konstruktionen über Entwicklung von Blütendiagrammen insbesondere gerade in Betreff der *Rhoeadinae* nicht beweisen lassen und daher alle diese Annahmen nie objektiv gültig werden können, so ist Schmitz der Meinung, man müsse sich im vorliegenden Falle von den beiden vorhandenen Theorien, nämlich der Spaltungs- und der Aborttheorie, die heraussuchen, die den praktischen Schematisierungszwecken am besten entspricht. Daher schließt er sich der Aborttheorie an und nimmt als Grundformel für die *Rhoeadinae* die Formel $K_5 C_5 A_5 + {}_5 G_5$ an. Čelakovský bekämpft nun zwar ganz entschieden letztere Formel, indem er mit Recht gerade die Fünfzahl für gänzlich unpassend für die *Papaveraceae* und ihre Verwandtschaft hält, da (ausgenommen gerade die *Resedaceae*) doch die meisten Angehörigen dieses Verwandtschaftskreises 4- oder 2-zählige Blütenkreise besitzen, und da diese Formel mit dem gleichen Rechte jeder anderen Dicotylengruppe zugeschrieben werden könnte. Er schließt sich aber der Aborttheorie an, allerdings nicht aus den pessimistischen Zweckmäßigkeitsgründen von Schmitz, sondern weil er in ihr die einzig wahre phylogenetische Theorie erkennen muss, die seiner Meinung nach nicht nur auf dem verhältnismäßig kleinen Gebiete der *Papaveraceae* bzw. *Rhoeadinae*, sondern im ganzen Bereiche der *Angiospermae*, soweit von Dédoublement gesprochen wird, gültig ist. Čelakovský sucht die Richtigkeit seiner Anschauung auch zu beweisen. Das zum Teil polyandrische, ja sogar polycyclische Andröceum der *Rhoeadinae* weist darauf hin, dass diese Reihe mit zu den ältesten der Dicotylen gehört. Nun pflegt der phylogenetische Entwicklungsgang, wie schon Nägeli bemerkt hat, in einer Verminderung der Glieder und Blütenkreise, seltener dagegen in ihrer Vermehrung sich kundzuthun. Man kann daher mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass gerade die oligomerischen und die ganz oder zum Teil dimeren Blüten reduzierte und verarmte, daher also die phylogenetisch jüngsten Typen sind. Er hält es daher für verkehrt, gerade diese Typen für Grundtypen zu halten. Zweifellos haben die *Rhoeadinae* gerade durch die mit reichgegliedertem Andröceum versehenen *Papaveraceae* und gewisse *Capparidaceae* außerordentlich nahe Beziehungen zu den *Polycarpicae*, die doch ganz sicher mit einen der ältesten Typen der Dicotylen darstellen. Man muss also notwendigerweise die *Papaveraceae* mit wenigzähligem Andröceum, die *Fumariaceae* für reduzierte, also weiter fortgeschrittene Verwandte der polyandrischen *Papaveraceae*, die *Cleomeae* und *Cruciferae* für weiter entwickelt aus den *Capparidaceae* halten. Auch fallen dann die ganzen Schwierigkeiten der Ableitung der reichgliedrigen Kreise aus den weniggliedrigen weg, über die Eichler und Benecke so klagen. Schon Eichler war es peinlich, akropetales und kongenitales Dédoublement auch für die *Papaveraceae* anzunehmen, und was die Erklärung der Entstehung neuer Glieder und Kreise seitens Beneckes durch »die Raumverhältnisse auf der Achse und die bessere Ausnutzung des Raumes« betrifft, so meint Čelakovský, könne man jede Blüte auf diese Weise aus einer dimeren Form ableiten.

Was meine persönliche Ansicht betrifft, so glaube ich, dass die Ansicht Čelakovskýs natürlich sehr viel für sich hat; ich weiß aber nicht, ob denn gerade die phylogenetische Entwicklung immer mit Reduktionen der Glieder und Kreiszahl arbeiten muss, obgleich gerade im vorliegenden Falle die Erklärung der Androcealdiagramme mit Reduktionserscheinungen fast die einzig passende zu sein scheint.

Was schließlich die Erklärung der Verhältnisse im Andröceum durch Zuhilfenahme von sogenannten »komplexen« Quirlen seitens Beneckes betrifft, gegen die sich Eichler als unnötig wandte, so ist Čelakovský durchaus für die Annahme solcher »komplexer« Quirle. Man versteht unter komplexen Quirlen einen aus zwei oder mehr echten Quirlen zusammengesetzten Quirl, mit dem dann der nachfolgende gleichzählige Quirl alterniert. Allerdings giebt auch Čelakovský zu, dass sich die Stellungsverhältnisse dieses nachfolgenden Quirls durch die des obersten Kreises im zusammengesetzten Quirl erklären lassen und durch diesen bestimmt werden, hält dies aber für keinen genügenden Grund, um das Operieren mit komplexen Quirlen fallen zu lassen. Er weist darauf hin, wie häufig gerade bei der vorliegenden Familie auf zwei oder drei alternierende Quirle ein einziger diesen Quirlen gleichzähliger und mit allen dessen

Gliedern alternierender Quirl folgt. So folgt bei *Glaucium* auf die Quirle 4 + 8 ein Quirl mit 12 Gliedern, bei *Chelidonium* auf 4 + 4 ein achtgliedriger Quirl, bei *Eschscholtzia* auf 4 + 2 (oder $2^2 + 2$) ein sechszähliger, bei *Bocconia* ist es ganz ähnlich. Auch beim Vergleich der Zahlenverhältnisse von Kelch und Blumenkrone kommt man zu ganz ähnlichen Resultaten. Ebenso pflegen die einzelnen Kreise des komplexen Quirls gleich von vornherein stark zusammengezogen aufzutreten und sich bald vollkommen ineinander zu verschieben, so dass sie schließlich ganz den Eindruck eines einzigen Kreises machen. Endlich weist auch Čelakovský noch darauf hin, dass der komplexe Quirl somit nicht nur die Gliederzahl des mit ihm alternierenden echten Quirls bestimmt, sondern sogar die Bildung eines zweiten komplexen mit dem ersten alternierenden; so bei *Chelidonium*, wo der erste komplexe Quirl die Zusammensetzung $2^2 + 2^2$, der zweite 2 + 2 + 4 hat. Auch hat offenbar die Bildung solcher komplexer Quirle auf das »negative Dédoublement«, d. h. die paarweise Zusammensetzung, die sogar bis zu einer anfänglichen Vereinigung in einem Primordium gehen kann, Einfluss. Wenn nämlich der komplexe Quirl aus ungleichzähligen Kreisen besteht, von denen der eine ein Vielfaches des anderen darstellt, z. B. 4 + 8, kann nur dann sich ein wirklich komplexer Quirl bilden, wenn die Glieder des achtzähligen sich derart paarweise zusammenschieben, dass für die Glieder des vierzähligen sich Lücken zum Einschieben bilden.

Ziemlich einfach liegen die Verhältnisse bei *Hypecoideae*, speziell *Hypecoum*, wo die Diagrammformel $K^2C2 + 2A2 + 2G^{(2)}$ ist, die zusammen mit der Diagrammformel der *Fumarioideae* nach Čelakovský von der Formel $K2C2 + 2A4 + 4^2G^{(2)}$ abzuleiten ist. Die Antheren sind immer dithecisch. Die Filamente sind öfters nicht linealisch, sondern mehr oder weniger breit lanzettlich, ähnlich wie bei *Platystemon*, was z. T. als gutes Unterscheidungsmerkmal der Arten brauchbar ist. Bemerkenswert ist es, dass bei *Hypecoum dimidiatum* aus Arabia petraea die Filamente* des einen Kreises mit ihren beiderseitigen Flügeln fast kreisförmig im Umrisse sind, während die des anderen Kreises wie halbierte erscheinen, indem nur an der einen Seite der Flügel ausgebildet ist*, und zwar so, dass die beiden entwickelten Halbkreise sich zu einem

Fig. 2. *A* Diagramm von *Dicentra formosa* DC. *B* von *Corydalis cava* Schweigg. et Korte. *C* von *Hypecoum procumbens* L. — *D* Blüte von *Corydalis cava* Schweigg. et Körte vergr.; die inneren Kronenblätter *k* sind ebenso wie bei der Bestäubung herabgebogen; *n* Narbe; *b* Staubbeutel. — *E* Blüte von *Hypecoum procumbens* L. vergr., *a* äußeres Kronenblatt, *il* seitliche, *im* mittlerer Abschnitt eines inneren Kronenblattes. (Nach Engler-Prantl. Pflzfam. III. 2. 133.

* Cf. Delile in Laborde et Linant, Voy. Arab. pétr. 1830 84, t. 64 f. 6. A.

vollen Kreisbogen ergänzen. Leider konnte ich nicht feststellen, welchem Kreise diese halbierten Filamente angehören; jedoch schien es mir, als wäre es der äußere. Über die Bedeutung dieser merkwürdigen Erscheinung in phylogenetischer Beziehung bin ich mir indessen nicht klar geworden. Die Antheren sind nämlich bei allen vier Staubgefäßen dithecisch. Wären die Antheren der beiden Staubgefäße mit den halben Filamenten monothecisch, so wäre dies vielleicht ein Beweis gegen die Richtigkeit der Beobachtungen Eichlers, der das Andröceum sowohl der *Fumarioideae* wie auch von *Hypecoum* derart entstehen lässt, dass sich zunächst immer nur zwei einfache, seitliche Primordien bilden, aus denen sich dann erst die einzelnen Glieder herausbilden. Es bildet sich stets ein mittleres dithecisches Glied und zwei seitliche monothecische, »nach Art von Nebenblättern halbierte«. Während aber bei den *Fumarioideae* die drei Glieder zusammen bleiben und dreigliedrige Phalangen bilden, trennen sie sich bei *Hypecoum* voneinander, und die seitlichen monothecischen Staubblätter verwachsen paarweise miteinander in der Mediane, wodurch normale dithecische Staubgefäße entstehen. Die Trennung kommt zustande, indem in den zwischen den einzelnen Partialanlagen befindlichen Buchten frühzeitig das Wachstum aufhört. Eichler (und vor ihm Payer und Buchenau) stehen also in direktem Widerspruche mit der Ansicht De Candolles, der Spaltung ursprünglich einfacher Teile annimmt, während es sich nach Eichler um Verwachsung ursprünglich getrennter Teile handelt. Prantl bezweifelt übrigens die Richtigkeit der Eichler'schen Beobachtungen, indem er aus der Abbildung Eichler's in Flora 1865 tab. V, Fig. 19 schließt, dass die von Eichler für die Primordien der Stamina gehaltenen Anlagen vielleicht die der inneren Kronenblätter sind. Čelakovský aber, der sich im übrigen eine von der Eichler'schen verschiedene Ansicht gebildet hat, weist nach, dass die Beobachtungen Eichler's richtig sein müssen, da diese Primordien über den äußeren Kronenblättern liegen, also durchaus nicht die der alternierenden inneren Kronenblätter sein können, sondern vielmehr die lateralen Staminalprimordien sein müssen, zumal sich die Anlagen der inneren Kronenblätter in der betreffenden Figur allerdings halb versteckt unter den Kelchblättern erkennen lassen. Obgleich nun Čelakovský in Betreff der positiven Untersuchungsergebnisse Eichler zustimmt, steht er doch in Bezug auf die Erklärung auf einem ganz anderen Standpunkte. Während nämlich Eichler sowohl bei den *Fumarioideae* wie bei *Hypecoum* nur einen Staminalkreis annimmt, beweist Čelakovský, meines Erachtens einwandsfrei, das Vorhandensein von zwei solchen Kreisen. Während Eichler eine Spaltung ursprünglich einfacher Staubblätter annimmt, d. h. ein positives Dédoublement, nimmt Čelakovský ein negatives an, d. h. bei den *Fumarioideae* »eine Contraction des sechszähligen complexen Quirls, doch nicht in Paaren, sondern in zwei dreizähligen Gruppen«. Auf die nähere Erklärung soll hier nicht eingegangen werden, sondern erst bei den *Fumarioideae*. Bei *Hypecoum* dagegen sind in jedem der beiden Kreise ursprünglich 4 monothecische Staubgefäße vorhanden, die sich zu zwei dithecischen vereint haben. Indem Čelakovský die Entwicklung dieses Androceums mit dem der *Cruciferae* vergleicht, kommt er zu folgender phylogenetischer Entwicklungsreihe: »4 dithecische Staubblätter im normalen Kreise (wie bei *Papaveraceae*), 4 dithecische Staubblätter paarweise kontrahiert (*Cruciferae*), 4 monothecische Staubblätter kontrahiert (*Atelanthera*), 2 dithecische Staubblätter, durch Vereinigung der 4 letztgenannten entstanden (*Hypecoum*)«. Čelakovský weist darauf hin, dass gerade *Hypecoum* die Gattung ist, die durch alle Kreise hindurch dimer ist. Die Formel $K^2C2 + 2A2 + 2G^{(2)}$ gleicht also genau der von Benecke angenommenen Urdiagrammformel der *Papaveraceae*; indessen warnt Čelakovský ausdrücklich vor einer Verwechselung der beiden Formeln, indem es sich ja bei *Hypecoum* um ein durch Reduktion vereinfachtes Andröceum handelt, dessen Vereinfachung nur noch durch die des Androceums von *Bocconia*, das ja nach Benecke als ganz fehlend anzunehmen ist, übertroffen wird. Gegen die Annahme Eichler's, dass bei *Hypecoum* nur der äußere Kreis des Androceums entwickelt sei, spricht nach Čelakovský vor allem der Umstand, dass dieser einfache Quirl in Alternanz mit den Blumenblättern diagonal stehen müsste; ferner wurde festgestellt, dass z. B. bei *Dicentra spectabilis*

im fertig ausgebildeten Andröceum die vier monothecischen Staubgefäße zwar mit den beiden lateralen dithecischen eine kürzere Strecke hinauf verwachsen sind, aber doch »mit ihren inneren verwachsenen Rändern der Oberseite der letzteren aufliegen, so dass zwischen ihnen über dem mittleren Staubfaden eine tiefere Rinne gebildet wird«. Hieraus kann man doch wohl schließen, dass die vier monothecischen Staubgefäße etwas höher an der Blütenachse entspringen, also einem neuen Kreise angehören. Dass die Anlagen im Primordium anscheinend in ganz gleicher Höhe sich befinden, hat Eichler*) selbst ebenfalls auch für die *Cruciferae* gezeigt, wo doch unzweifelhaft zwei Staminalkreise vorhanden sind. Die Behauptung Eichler's, dass es sich um nebenblattartige Bildungen handele, d. h. dass die monothecischen Staminalbildungen »nach Art der Nebenblätter halbiert« sind, ist sehr gewagt, da sich weder bei *Papaveroideae* noch auch bei *Hypecoideae* und *Fumarioideae* Nebenblätter überhaupt finden, und auch sonst im Pflanzenreiche Stamina mit Nebenblättern unbekannt sind. Auch dürften die Seitenlappen der Blumenblätter, besonders der inneren, die Eichler noch als Analogien anführt, keineswegs als Nebenblattbildungen aufzufassen sein, sondern nur als gleichwertige Seitenzipfel, die nur in etwas abgeschwächtem Maße die Geteiltheit der Vorblätter wiederholen. Endlich können als Beweise für die Richtigkeit der Ansicht Čelakovský's noch zwei Abnormitäten dienen, die Wydler**) und Kirschleger***) an *Dicentra spectabilis* beobachteten. Im ersteren Falle handelte es sich um eine Vergrünung der Staubblätter; hier stellten die lateralen dithecischen Staubgefäße ganze Spreitenblätter dar, die seitlichen geteilten monothecischen aber »halbierte, ungleichseitige, aber unter sich symmetrisch gebildete Blätter«, die sich also offenbar zueinander verhielten wie die Hälften eines in der Mittellinie geteilten Blattes. Im zweiten Falle waren die beiden seitlichen dithecischen Stamina erhalten, die monothecischen aber waren in der Mediane, wie bei *Hypecoum*, verschmolzen zu zwei tief gespaltenen Filamenten, die an den zwei freien Schenkeln je eine verkümmerte monothecische Anthere trugen; also eine genaue Nachahmung der Verhältnisse, wie man sie für *Hypecoum* annehmen muss.

Erwähnen will ich hier noch die Erklärungsversuche Martel's, auf die bei den *Fumarioideae* noch genauer eingegangen werden muss. Martel weist auf Grund anatomischer Untersuchungen darauf hin, dass es sich bei *Hypecoum* um zwei zweigliedrige Staminalkreise handelt, von denen der äußere transversal, der innere median steht. Dieser mediane innere besteht bei den *Fumarioideae* wie bei den *Cruciferae* aus zwei »phyllomes trisectionnés«, deren mittleres Segment verschwunden ist, dessen beide Seitenglieder sich bei den *Fumarioideae* als monothecische Stamina an die quer stehenden Staubblätter anlegen, so dass diese dreiteilig werden, während bei den *Cruciferae* die Seitenglieder dieser Phyllome als die vier gut ausgebildeten Staubblätter des inneren Kreises selbständig bestehen bleiben. Diese Erklärung hat ohne Zweifel viel für sich.

Untersuchungen über Bildung der Pollen bzw. der Pollenmutterzellen wurden meines Wissens nur für *Eschscholtzia californica* von Warming†) gemacht.

Was die Reaktion der Pollenkörner betrifft, so färben sich nach Zatti††) die Staubkörner aller von ihm untersuchten Papaveraceen mit Chlorzinkjodlösung gelblich, nicht violett. Zatti nennt dieses Verhalten nothosomatisch und zählt unter den wenigen Familien, die diese Eigenschaft einheitlich besitzen, außer den Papaveraceen auch die Cruciferen auf.

Hindenberg†††), der die Pollenkörner verschiedener in Mitteleuropa wild oder

---

*) Cf. Flora 1865, tab. VI.

**) Wydler in Flora (1859) 290.

***) Kirschleger in Flora (1854) 545.

† Warming, Eug., Untersuchungen über Pollen bildende Phyllome und Kaulome (Hanstein, Botan. Abhandl. II. 2. (1873), p. 29).

†† Zatti, C., Sui somazii, corpuscoli amiloidi della tovilla (Boll. Soc. Ven.-Trent. Sci. nat. IV. fasci. 1. (1887)).

††† Hindenberg, Über Pollenkörner Monatl. Mitt. Naturw. Frankfurt a. O. VII. (1889, 164—166).

angepflanzt vorkommender Gewächse untersuchte, fand, dass bei fast allen untersuchten Pflanzen derselben Art die Pollenkörner gleich groß waren; nur *Eschscholtzia californica* machte eine Ausnahme: hier schwankte der Durchmesser der kugeligen Pollen in ein und derselben Blüte zwischen 0,035 und 0,06 mm.

Baroni*) stellte Untersuchungen über die Keimfähigkeit des Pollens an.

Die Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Wasser untersuchte bei einzelnen Arten Lidforss**). Während die gegen Regen schlecht geschützten Blüten von *Glaucium luteum*, *Gl. corniculatum*, *Chelidonium majus*, *Papaver rhoeas*, *P. croceum* und *P. somniferum* Pollen besaßen, der sich gegen Wasser ziemlich widerstandsfähig verhielt, platzte der Pollen der sich gegen Regen durch Einrollung gut schützenden Blüten von *Eschscholtzia californica* und *crocea* fast augenblicklich im Wasser.

Das Gynäceum wird bei sehr vielen Arten von zwei Fruchtblättern gebildet, die immer transversal und mit dem dimeren Kelche gekreuzt stehen, ganz gleich, wie Zahl und Anordnung der Glieder des Andröceums sein mag. Dasselbe gilt für die meisten Arten mit 3 Kelchblättern, wie *Hesperomecon*, *Meconella* und *Canbya*. Eine Pleiomerie des Gynäceums besitzt *Roemeria*, das bei zweizähligem Kelch meist 3, seltener 2 oder 4 Karpelle besitzt. Höher wird dann die Zahl bei *Meconopsis*, wo bei zweizähligem Kelch die Zahl der Fruchtblätter sehr hinaufgehen kann, von 4 bei *Meconopsis cambrica* bis 11 bei den asiatischen Arten, wie *M. paniculata* und *M. robusta*, obwohl sich bei einzelnen Arten auch nur 3 Karpelle finden können; bei der nahe verwandten *Cathcartia* finden sich bei ebenfalls zweizähligem Kelche 3 — 6 Fruchtblätter. Den Höhepunkt erreicht jedenfalls die Gattung *Papaver*, wo die Zahl von 4 (*P. argemone*) bis auf 18 (eine Zahl, die allerdings selten erreicht wird) bei *P. somniferum* gehen kann. *Argemone* mit dreizähligem Kelch hat merkwürdigerweise meist Karpelle, deren Zahl bis auf 6 steigen kann, bei der artenreichen pacifischen Gattung *Platystemon*, die ebenfalls einen dreizähligen Kelch besitzt, kann dann die Zahl der Karpelle bis über 20 steigen. Die Stellung von 4 Fruchtblättern bei zweizähligem Kelche kann verschieden sein: bald orthogonal, bald diagonal; und nicht minder verschieden ist die Stellung bei einer größeren Zahl von Karpellen.

Fast immer sind die Fruchtknoten einfächerig, da die Placenten wandständig sind; bisweilen tritt eine Kammerbildung durch Hervorspringen der verwachsenen Fruchtblattränder ein wie bei *Papaver****), oder es entsteht erst später eine »falsche« Scheidewand, wie bei *Glaucium*, deren Bildung durch ein einander Entgegenwachsen der beiden Placenten weiter hinten genauer geschildert werden soll. Eichler vergleicht die Art der Bildung dieser falschen Scheidewand mit der Bildung des Replums bei den *Cruciferae*, nur dass hier die Bildung schon viel früher eintritt. Bei *Romneya* kann durch scheidewandartiges Vorspringen der Placenten ein mehrfächeriger Fruchtknoten gebildet werden, meist ist jedoch diese Mehrfächerigkeit nur eine unvollkommene. Wirklich mehrfächerig ist aber das Gynäceum von *Platystemon*, wo der Fruchtknoten auf den ersten Anblick den Eindruck macht, als wäre er apocarp; dies ist jedoch nicht der Fall, da die Placenten in ihrer ganzen Länge miteinander verwachsen sind und nur oben die kurzen Griffel und die mehr oder weniger langen Narben wirklich frei sind; im übrigen aber sind hier wirkliche Fächer vorhanden, da die einzelnen Fruchtblätter balgfruchtartige Räume bilden, die durch die Placenten völlig abgeschlossen sind.

Übrigens ist die Zusammensetzung des Gynäceums gerade von *Papaver* lange Zeit der Gegenstand vieler Untersuchungen und großer Streitigkeiten gewesen. Auf der einen

---

* Baroni, Eugenio, Osservazioni sul polline di alcune Papaveracee (Nuov. Giorn. Bot. Ital. (1893) 130—135).

**) Lidforss, Bengt, Zur Biologie des Pollens (Jahrb. wiss. Bot. XXIX. (1896) 18. 19).

***) Vergl. die interessante, aber wohl auf falschen Voraussetzungen beruhende Arbeit von D. Clos, Observations sur le pistil ou le fruit des genres *Papaver* et *Citrus* (Ann. sc. nat. Paris. Bot. 5. sér. III. (1865) 312—315).

Seite standen die, welche die Placenten für die Verwachsungsprodukte der Fruchtblattränder hielten, also die heute wohl einzig gültige Erklärung. Die ersten Vertreter dieser Ansicht waren P. de Candolle*), der aber merkwürdigerweise auch noch annahm, dass sich die Achse an der Bildung des Ovars beteilige, indem sie dieses cupulaartig überwalle, ferner R. Brown**, A. St.-Hilaire***), Emm. Le Maout†, Morière††); eine Anzahl von anderen Botanikern nahm jedoch an, dass die Placenten auf der Mittelrippe eines jeden Fruchtblattes entsprängen, indem sie die mächtigen Placentarbündel für den Hauptnerv des Karpells hielten. Veranlassung zu dieser Ansicht gab die Beobachtung einer Monstrosität an den Staubblättern von *Papaver orientale* durch Trécul und Paty†††. Sie fanden nämlich neben einer ganzen Anzahl von Übergangsformen Staubblätter, die völlig in Karpelle umgebildet waren und die auf der freien Oberfläche längs der Mitte gegenüber dem Gefäßbündel Samenanlagen trugen; der Gipfel des Gebildes war zu einer Art Narbe umgebildet und nach der Mitte der Blüte zu geneigt. Auch Hugo von Mohl§) entwickelte ähnliche Ansichten, indem er an sich die Annahme, die Placenten wären die Ränder der Fruchtblätter, für durchaus richtig hielt, aber doch meinte, dass es davon viele Ausnahmen gäbe, von denen vorliegender Fall eine darstelle. Besonders Clos verfocht mit Überzeugung diese Theorie, wobei er noch außerdem die Ansicht entwickelte, dass man bei der Familie zwei Arten von Fruchtblättern zu unterscheiden hätte, von denen die einen ihrem Ursprunge nach blattartiger, die anderen stengelartiger Natur wären, und zwar sollten diese letzteren in Form einer Cupula bei *Papaver* auftreten. Duchartre§§) schloss sich ihm speziell für Papaver an. Auf ihre Gründe hier weiter einzugehen, würde zu weit führen; es dürfte genügen, wenn ich bemerke, dass A. Godron§§§) in überzeugender Weise die Unrichtigkeit dieser Ansichten nachwies und zwar gerade wieder an Beispielen aus der Teratologie. Er wies nämlich zunächst nach, dass es sich bei den Beobachtungen von Trécul und Paty um zwei mit je einem Rande verwachsene Blattbildungen handelt, ferner zeigte er aber positiv an einem Fruchtknoten, der aus unten normalen, miteinander verwachsenen, aber oben freien und blumenblattartig ausgebildeten Fruchtblättern bestand, dass sich dort, wo oben die Schlitze sich befanden, unten die falschen Scheidewände und die Nähte der Fruchtblätter waren. Außerdem trugen die freien, blumenblattartigen Lappen an der Spitze zwei weiße, drüsige, nach unten zu in Gestalt eines umgekehrten **V** auseinandergehende Linien, die rudimentären Narben. Indessen nicht nur diese Thatsachen weisen auf die Richtigkeit der Godron'schen Ansicht hin: schon mit bloßem Auge erkennt man an reifen Mohnkapseln die Stelle, wo die wirkliche Mittelrippe verläuft, obgleich das Gefäßbündel verhältnismäßig schwach ist, während die Randgefäßbündel nicht nur durch die Verwachsung mit denen der benachbarten Fruchtblätter, sondern auch schon deswegen, weil sie eine große Anzahl von Samenanlagen versorgen müssen, sehr stark entwickelt erscheinen. Man kann die Hauptgefäßbündel der Mittelrippe noch deutlicher an Kapseln sehen, die einen Winter überdauert haben und bei denen das die Gefäßbündel umgebende Parenchym zerstört ist. Endlich deuten

---

*) Candolle, Pyr. de, in Mém. Soc. phys. et hist. nat. Genève (1821) t. 229.

**) Brown, R., in Ann. sc. nat. Paris, Bot. 2. sér. VIII. (1837) 52.

***) St. Hilaire, Auguste, Morphologie végétale, Paris (1841) 534.

†) Le Maout, Emm., Leçons élémentaires de botanique, Paris (1844) 468.

††) Morière, Transformation des étamines en carpelles dans plusieurs espèces de Pavots. Caen. (1862) 13.

†††) Trécul et Paty, in Journ. de Pharm. et de Chimie 3. sér. VII. (1845) 158; ferner Trécul, De la théorie carpellaire d'après les Papavéracées (C.-R. Ac. Sc. Paris LXXVI. (1873) 139—145, 181—189, 322—326).

§) von Mohl, Hugo, Beobachtungen über die Umwandlung von Antheren in Karpelle. Tübingen (1836) 24—37, ferner in Ann. sc. nat. Paris 2. sér. VIII. (1837) 65—74.

§§) Duchartre, Eléments de botanique. Paris (1866) 571.

§§§) Godron, A., Mélanges de Tératologie végétale, I. De l'organisation des carpelles dans le fruit des Pavots. (Mém. Soc. nat. Chérbourg. XVI. (1871—72) 81—94.

Analogieschlüsse nach der Fruchtbildung bei den *Cruciferae*, den nächsten Verwandten unserer Familie, auf die Richtigkeit der Godron'schen Ansicht hin. Godron schließt seine Untersuchungen mit der Bemerkung, dass die Fruchtbildung bei *Papaver* trotz des Vorhandenseins vieler Fruchtblätter sich nicht von der bei den anderen *Papaveroideae* unterscheide.

Die Anordnung der Samenanlagen auf den Placenten erfolgt seltener (*Macleaya*, *Bocconia*, *Meconella* u. a.) in einfachen Reihen; gewöhnlich treten sie mehrreihig auf. So bedecken sehr viele Reihen von Ovula die Seitenflächen der kammerwandartig einspringenden Placenten (*Papaver*). Zu bemerken ist auch noch, dass bei der Entstehung der Ovula von *Papaver* und *Glaucium* nicht nur eine reine akropetale Folge eingehalten wird, sondern dass nach Hofmeister Einschaltungen neuer Ovularanlagen in die Lücken zwischen schon gebildeten Ovula eintreten können. Nach Dahmen*), der die Beschaffenheit und die physiologische Bedeutung des Funiculus bei *Papaver somniferum* genauer untersucht hat, findet infolge der großen Zahl der angelegten Samenknospen beim Reifen der Samen ein förmlicher Kampf ums Dasein statt, der nicht durch den Mangel an Nährstoffen, sondern lediglich durch den Mangel an Platz verursacht wird. Fast die Hälfte der Samenanlagen muss im Laufe der Entwicklung ihr Wachstum einstellen und verkümmern.

Die Narben liegen entweder in der Verlängerung der Mittellinien der Karpelle, also mit den Placenten alternierend, wobei die Fruchtblätter in einzelne freie kürzere oder längere Griffel oder direkt in die Narben auslaufen können. Dies ist der Fall bei *Hypecoum*, *Platystemon*, *Meconella*, *Hesperomecon*, *Romneya*, *Dendromecon*. Bei den anderen Vertretern der *Papaveroideae* aber liegen die Narben in der Verlängerung der Placenten, wobei ein Griffel vorhanden sein (*Chelidonium*, *Stylophorum*, *Meconopsis* u. s. w.) oder fehlen kann (*Roemeria*); in letzterem Falle können die Narben, wie bei *Papaver*, von einer Art Scheibe getragen werden. Man wird diese den Placenten superponierte Stellung der Narben leicht verstehen, wenn man ihre Entstehung in Betracht zieht. Die Spitzen der Fruchtblätter, die meist eine dreieckige Form besitzen, tragen an den Seitenrändern und an der Spitze die Narbenpapillen. Nun wachsen diese Spitzen zusammen und es bildet somit immer der linke oberste Rand des einen Fruchtblattes mit dem rechten obersten des anderen einen Narbenlappen bez. Narbenstrahl, der oft in der Mitte die Verwachsungsstelle noch in Form einer feinen Rille zeigen kann, die bei manchen Gattungen, wo die Verwachsung unvollkommener stattgefunden hat, sogar die Form einer deutlichen Furche annimmt (*Chelidonium*, *Glaucium*). Die Scheibe, die bei den meisten Arten der Gattung *Papaver* die Narben trägt, ist entstanden durch nachträgliche Vergrößerung des zwischen den stigmatösen Rändern liegenden Gewebes des Fruchtblattes.

Eichler geht bei der Erläuterung dieser Verhältnisse auf die Ansichten von Lindley, Kunth und anderen ein, die der Meinung waren, dass die Narben nicht von den eigentlichen Fruchtblättern abstammen, sondern von den Placenten; deshalb seien diese nicht mehr als bloße Verwachsungsprodukte der Fruchtblatträänder zu betrachten, sondern als »ein selbständiger und dabei allein fruchtbarer Blattkreis, alternierend mit den gleichfalls einen selbständigen Blattkreis vorstellenden samen- und narbenlosen Zwischenstücken«. Diese Ansicht wird nach der Ansicht von Eichler, und sicher mit Recht, durch die Entstehung dieser »Commissuralnarben« widerlegt.

Besonders bestärkt wurde Lindley in seiner Ansicht durch die merkwürdigen, reduzierten Zwischennarben bei *Eschscholtzia*. Neben den eigentlichen Narben, die über den Placenten liegen, finden sich nämlich noch über den Mittellinien der Fruchtblätter schwächere, fadenartige Gebilde, zu denen bisweilen, wenn auch sehr selten, noch weitere dazwischenliegende ähnliche Gebilde treten können. Eichler meint nun, dass, wenn man die Placenten als Verwachsungsprodukte der Fruchtblatträänder auffasst, man dies

*) Dahmen, Max, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Funiculus der Samen (Jahrb. wiss. Bot. XXIII. 1892 460—461, tab. XXI, fig. 5, 12, 13).

doch auch von ihren Spitzen annehmen kann. Wie aber die Gattung *Eschscholtzia* sich durch reich zerteilte Laubblätter auszeichne, so könnten doch wohl analog hiermit sich auch mehrspaltige Narben entwickeln mit einem Mittellappen und einem oder mehreren Seitenzipfeln, die dann mit denen der benachbarten Narben zu einem solchen den Placenten superponierten Zipfel zusammenwüchsen. Die Erklärung ist meines Erachtens immerhin etwas gesucht und auch ganz überflüssig. Die Ausbildung der Narbe ist im übrigen bei den verschiedenen Arten von *Eschscholtzia* ganz verschieden. Bald sind die Commissuralnarben stärker und länger, bald die anderen, bald tragen die einen mehr Narbenpapillen, bald die andern. Man könnte, um die Bildung dieser Nebennarben zu verstehen, auf *Dendromecon* zurückgehen, deren Narben nach Prantl dreilappig sind. Leider aber hat sich, wie ich durch die Untersuchung zahlreicher Exemplare vieler Arten der Gattung festgestellt habe, Prantl wohl durch die Zeichnung auf der Tafel in Bot. Mag. täuschen lassen, denn ich habe von einer Dreilappigkeit, wie sie auf der Zeichnung z. B. auch in den Natürl. Pflanzenfamilien zu sehen ist, nichts gefunden. Wohl aber laufen die Narben, deren Mitte übrigens über den Mittellinien der Fruchtblätter liegt, wie bei *Romneya* und Verwandten, mit ihren Rändern ineinander und können somit einen Übergang zu den Commissuralnarben der übrigen *Papaveroideae* darstellen. Man kann nun — und Prantl und Kündig in den Pflanzenfamilien deuten dies an — die Narben von *Hunnemannia* und *Eschscholtzia* für eine Fortentwicklung dieser Narben halten. Bei *Hunnemannia* ist das obere Ende des Stengels vierkantig oder besser gesagt vierbucklig; die vier Buckel sind ziemlich gleich groß und samt den dazwischen liegenden niedrigeren Stellen mit Papillen bedeckt. Man muss nun die beiden Buckel, die in der Verlängerung der Fruchtblattmittellinien liegen, als die Mittellappen der eigentlichen Narbe auffassen, während die beiden Buckel in der Verlängerung der Placenten je einen Seitenlappen der beiden Narben darstellen, die zu Commissuralnarben verwachsen sind. Man kann also hier von 4 Narben sprechen, von denen die beiden zuletzt beschriebenen Commissuralnarben sind. Wir haben also in *Hunnemannia* die Gattung zu sehen, die das Bindeglied bildet zwischen den *Papaveraceae* mit gewöhnlichen einfachen Narben und den mit Commissuralnarben. Es sei mir gleich gestattet, darauf hinzuweisen, dass es sich bei einem solchen Übergangsglied wohl um eine phylogenetisch ziemlich alte Form handeln dürfte; da diese sehr zahlreiche Staubgefäße besitzt, ebenso wie die nahe verwandte *Eschscholtzia* und die gleichfalls nahe verwandte *Romneya*, so dürfte dies wohl ein Beweis dafür sein, dass die Ansicht Čelakovsky's gegenüber der Benecke's die richtigere sei; nämlich, dass die polyandrischen *Papaveraceae* gegenüber den mit weniger Staubblättern versehenen die phylogenetisch älteren sind.

Als eigenartig sei endlich noch die Erklärung erwähnt, die Kerner v. Marilaun für die Fruchtknoten bzw. die Frucht von *Papaver* und *Chelidonium* giebt. Er rechnet diese Früche zu denjenigen, bei denen die Fruchtanlagen auf einem Kegelboden stehen, bei denen aber die Fruchtblätter zweierlei Art sind: »Die Fruchtblätter entspringen dicht unter dem Ende des Kegelbodens und bilden zwei Wirtel. Jene des unteren Wirtels tragen keine Samenanlagen und sind zu einem Gehäuse verwachsen, jene des oberen Wirtels tragen Samenanlagen und sind in Wülste, Stränge oder Leisten metamorphosiert, welche der Innenseite des von dem unteren Wirtel gebildeten Gehäuses angewachsen erscheinen. Hierher gehören das Veilchen (*Viola*), das Schöllkraut (*Chelidonium*) und der Mohn (*Papaver*)«. (Vergl. die Ansichten von Lindley u. Kunth auf Seite 38.)

Gegen die Ansicht, dass die Stempel der *Papaveraceae* aus zweierlei Fruchtblättern (nämlich fertilen und sterilen) beständen, eine Ansicht, die van Tieghem im Jahre 1868 aufstellte, wendet sich ganz entschieden Schilberszky*. Nach seinen Untersuchungen seien im normalen Pistill nur soviel Fruchtblätter zugegen, als Placenten oder Narbenstrahlen vorhanden seien. »Zu einem Karpellblatt gehört daher im Sinne der unrichtigen Ansicht ein ganzes steriles und an beiden Seiten desselben je ein halbes fertiles Karpellblatt. In der Mittellinie am oberen Teile des angeblichen fertilen Karpell-

*) Math. u. naturw. Ber. Ungarn X. (1893) 192.

blattes, also an der Vereinigungsstelle benachbarter Karpelle befindet sich die Narbe, welche sich in der Mitte einer schuppenförmigen Partie des »discus stigmatiferus« bekannter Weise als eine behaarte Hohlrinne präsentiert. Die beiden Hälften der durch die Narbe symmetrisch zerteilten schuppenförmigen Diskuspartie sind als sekundär gebildete marginale stigmatoide Protuberanzen zweier benachbarter Karpelle zu betrachten. Auffällig klar wird diese Thatsache durch die zahlreich vorhandenen Pistille mit monoradiärem Diskusbau bewiesen, welche aus einem einzigen Karpellblatt gebildet sind, und wo die umständliche Untersuchung ergab, dass jene die Kapselwand konstituierende Partie (valva) mit der Placenta als zusammengehörende Teile eines einzigen Karpellblattes zu betrachten sind.«

Was die Reihenfolge der Entstehung der Fruchtblätter bei den Gattungen betrifft, die eine größere Anzahl von Karpellen besitzen, so scheinen die Glieder des Fruchtblattquirls, wie dies bei anderen Pflanzen meist der Fall zu sein pflegt, nicht successiv aufzutreten, sondern gleichzeitig; wenigstens hat dies Hofmeister für *Papaver somniferum* festgestellt.

Für die Entstehung des Embryosackes muss ich auf die bei der Entwicklung des Embryos erwähnte vorzügliche Arbeit Hegelmaiers hinweisen. Charles H. Shaw untersuchte die Verhältnisse näher für *Sanguinaria canadensis* und fand, dass die Entwicklung des Embryosackes erst kurz vor der Blüte im Frühjahr stattfand, ebenso wie die der Integumente, während im Gegensatz hierzu schon fast ein Jahr vorher in den jungen Knospen die Antheren mit den Pollenmutterzellen gebildet werden. Die Antipoden waren bei *Sanguinaria* und *Chelidonium*, ganz besonders aber bei *Eschacholtzia* stark ausgebildet; die anliegenden Nucellarzellen waren dickwandig und reich an Inhalt.

Das Gynäceum ist also von wenigen Ausnahmen abgesehen meist zweizählig und folgt nicht der Vermehrung der Gliederzahl des Andröceums. Benecke sieht den Grund wohl mit Recht in der Konstanz der Vererbung, dann aber auch in dem beschränkten Raume, der bei so vielen anderen Familien auch Oligomerie hervorruft. Die an der Basis breiteren Fruchtblätter beanspruchten auch einen viel größeren Platz als die Staubblätter und bei dem pleiomeren Gynäceum von *Papaver* werde dieser Platzmangel durch die kuppelartige Erhebung der Blütenachse innerhalb der Blütenhülle ausgeglichen. Čelakovský hält die Formen mit pleiomerem Gynäceum für die phylogenetisch älteren, da »die Abstammung von den *Polycarpicae* nicht nur im Andröceum, sondern auch im Gynäceum zunächst eine größere Gliederzahl verbürgt«. Die Formen mit zweizähligem Gynäceum wären also die jüngsten. Auch die transversale Stellung des zweizähligen Gynäceums entspricht dem Reduktionsgesetze; sie ist immer vorhanden, mag die Zahl und die Anordnung der Staubblattkreise sein, wie sie will; sie entspricht einer geraden Anzahl von Andröcealquirlen.

Teratologische Erscheinungen in den Blütenorganen. Was die teratologischen Erscheinungen betrifft*), so sind solche, wie schon oben (Seite 4) erwähnt wurde, in den Vegetationsorganen ziemlich selten, um so häufiger aber in den Fortpflanzungsorganen. Es wechseln oft die Zahlenverhältnisse in Kelch und Krone, die abnormer Weise dreizählig werden können, seltener verändert sich die Zahl der Quirle. Systematisch bzw. phylogenetisch interessant sind die Veränderungen im Andröceum, die zum Teil bei der Aufklärung und Deutung der verwickelten Stellungsverhältnisse von Nutzen waren. Vor allem aber häufig und bemerkenswert sind die Fälle von Umwandlung von Staubblättern in Karpelle, die bei *Papaver somniferum* schließlich zur Karpellomanie ausarten kann. Merkwürdig ist auch das Faktum, dass sowohl die Filamente zur Fruchtknotenwandung werden können, wie auch die Antheren allein, so dass die Karpelle auf ganz normalen Filamenten stehen können. Die von mir in der Litteratur aufgefundenen und beobachteten einzelnen Fälle teratologischer Erscheinungen seien im folgenden kurz angegeben.

---

*) Penzig, O., Pflanzenteratologie I. Genua 1890, 218—228.

Eine laubartige Braktee dicht unterhalb des Kelches, ähnlich wie bei *P. bracteatum* fand Godron bei *P. dubium* × *orientale*, woraus ich schließen möchte, dass die betreffende Pflanze wohl *P. dubium* × *bracteatum* gewesen sein dürfte, allerdings werden auch bei dem wirklichen *P. orientale* recht häufig eine oder mehrere Brakteen dicht unterhalb der Blüte beobachtet. Von Brakteen umgeben war auch eine noch später zu erwähnende gamopetale Blüte von *P. hybridum*. Hoffmann beobachtete 45 mm unterhalb der Blüte an einem Schafte eines kultivierten *P. alpinum* eine Braktee.

An einem sonst normalen Schafte von *Papaver alpinum* beobachtete Hoffmann 2 Blüten, von denen die zweite 1 cm tiefer seitwärts stand.

Eine völlige Vergrünung der ganzen Blüte beobachtete Godron an einem Exemplare von *P. rhoeas* × *orientale*, das er züchtete. Hier fanden sich an allen Stengeln anstatt der Blüten nur monströse Anhäufungen von kleinen Blättern, zuweilen auch eine rudimentäre Blüte. Auch bei *Papaver rhoeas* beobachtete Borbás Chloranthie, desgleichen Norman bei *Chelidonium majus*. Verwachsung von Blüten, Synanthie, fand Godron*) bei *Papaver apulum*, die hier zum Teil so regelmäßig auftrat, dass man die Formel $K2 + 2\,C4 + 4\,A \infty G(?) + (?)$ hatte. Eine Synanthie von 3 Blüten fand Wigand bei *P. hybridum*. Für *P. orientale* erwähnen Schlechtendal und Clos Synanthien. Prolifikation soll nach M. Adamson**) bei *Eschscholtzia californica* nicht selten sein.

Abnormer Weise dreizählig wird häufig die Blütenhülle von *Papaver bracteatum* ($K_3\,C_{3+3}$), *P. caucasicum* (nach Godron sehr häufig), *P. orientale*, *P. somniferum*. *Argemone mexicana*, *Glaucium flavum*, *Chelidonium majus*.

Nach Bonnier und Godron finden sich öfters bei *Papaver rhoeas*, *P. dubium* und *P. hybridum* Blüten mit 3 Kelch- und 6 Blumenblättern an sämtlichen Blüten. Auch Übergangsformen zwischen Blumenblättern und Staubgefäßen treten gelegentlich auf, sowie auch zwischen Blumenblättern und Kelchblättern.

Vermehrung der Zahl der Kelchblätter wurde von Godron an *P. somniferum* × *orientale* beobachtet, wo sich an mehreren Exemplaren 4 Kelchblätter fanden. Das zweite innere Paar bestand aus sehr kleinen Sepalen. Eigenartig ist auch der gamosepale Kelch von *P. hybridum*, den Hoffmann***) beobachtete: die Blüte war außerdem von Brakteen umgeben, die Blumenkrone war ebenfalls verwachsen und der verwachsene Kelch wurde beim Aufblühen mützenförmig abgeworfen, genau wie der von *Eschscholtzia*. Eine ähnliche Erscheinung fand Hoffmann bei *Papaver rhoeas*; derselbe fand auch bei einem *P. alpinum* einen dreiblätterigen Kelch. Häufig wird der Kelch von *Papaver bracteatum* dreizählig, auch können die sonst leicht abfallenden Kelchblätter bleibend werden, sich vergrößern, ja vollkommen verlauben; letztere Erscheinung wurde mehrfach (cf. Penzig p. 222) auch bei *Papaver rhoeas* beobachtet. Dabei kann es bei letzterer Pflanze auch vorkommen, dass in den Achseln dieser vergrünten Kelchblätter auch noch Blütenknospen auftreten†). Eine derartige Ecblastesis wurde von van Heurck auch an einem normal ausgebildeten, aber dreizähligen Kelche von *P. somniferum* festgestellt. In einem von Fresenius beobachteten Falle war das eine von den drei Kelchblättern bei *P. rhoeas* weit am Blütenstiele herabgerückt und trug in seiner Achsel eine vollkommen normale Blüte. Das unbedekt gebliebene, darüberstehende Kronenblatt war am Rücken krautig verdickt und grün. Auch $K_5\,C_5$ wurde bisweilen, aber selten bei *P. rhoeas* beobachtet. Bei *Eschscholtzia crocea* fand Schlechtendal Blüten, deren Kelchblätter bleibend waren; sie waren an der Spitze außerdem geteilt. Eine ähnliche Erscheinung beobachtete Hoffmann bei *P. dubium*; hier blieb das Kelchblatt unten haften und teilte sich von oben her in zwei Hälften.

---

*) Mém. Soc. nat. Sc. Cherbourg XXI. (1877) 225, XXII. 239.
**) Cf. Erythea VII. (1899) 81.
***) Bot. Zeitg. XXXVI. (1878) 290 tab. IX, fig. 2.
† Bail, Monströse Form von *Papaver rhoeas* Schr. Naturf. Ges. Danzig N. F. V. 1882, 43).

Tassi erwähnt eine *E. californica* mit vergrößerten und blattähnlich zerteilten Kelchblättern.

Viele Abnormitäten in Bezug auf Anordnung und Zahl der Blütenblätter beobachtete Foerste*) bei *Sanguinaria canadensis*. Die Kelchblätter konnten auch verwachsen sein und standen häufig nicht transversal, sondern median oder auch schräg. Die Zahl der Blumenblätter war wechselnd: teils fehlten ein oder zwei innere, teils fanden sich zwischen beiden Kreisen oder noch häufiger innerhalb des inneren überzählige Blumenblätter, die meist in diagonaler Stellung sich befanden.

Vermehrung der Zahl der Blumenblätter wurde beobachtet bei *Papaver argemone*, das bisweilen 5, ganz selten 6 Blumenblätter entwickelt. Bei *P. rhoeas* tritt Vermehrung der Blumenblätter meist nur dann ein, wenn die Zahl der Kelchblätter über die normale Zahl wuchs. So fand Cserni**) in einem üppigen Exemplare 7 Blumenblätter und 615 Staubgefäße. Hier dürfte es sich wohl um eine Synanthie gehandelt haben. Hoffmann fand ein *P. rhoeas* mit 5 Blumenblättern. Schon in der normalen Blüte von *Sanguinaria canadensis* ist die Vermehrung der Glieder der Corolla auf seitliches Dédoublement zurückzuführen, die Sache kann aber so weit gehen, dass man schließlich 25—30 Blumenblätter findet. Die sonst fehlenden Blumenblätter wurden bei *Macleaya cordata* hin und wieder ausgebildet angetroffen***). Bei *Chelidonium majus* finden sich nicht selten Blumenkronen nach der Formel C3 + 2. Hoffmann fand bei mehreren kultivierten *Papaver alpinum* 5—7 Blumenblätter, die zum Teil vielleicht als umgebildete Staubblätter aufzufassen sind, da zu gleicher Zeit in derselben Aussaat sich Exemplare mit 4 Petalen und Staminodien fanden.

Nur ein Paar von Blumenblättern entwickelt fand Clos bei *P. orientale*; hierbei trat eine Verarmung der ganzen Blüte ein, die nur sieben Staubblätter hatte. Unklar ist die Angabe desselben Autors, der in einer Blüte derselben Pflanze in der Achsel von zwei äußeren vergrünten Blumenblättern zwei kleine weitere Blumenblätter auffand, von denen Penzig annimmt, dass sie wahrscheinlich durch seriales Dédoublement entstanden sein dürften. Auch bei *P. rhoeas* beobachtete Hoffmann, dass nur 1 Paar von Blumenblättern entwickelt waren, desgleichen bei einem kultivierten *P. alpinum* mit gelben Blüten; hier waren die beiden Blumenblätter so groß, dass sie den ganzen Kreis schlossen; bei einem anderen Exemplar waren 3 Blumenblätter vorhanden, die offenbar einem einzigen, abnorm dreizähligen Wirtel angehörten, da sie in gleichen Abständen standen. Außerordentlich häufig waren zweiblätterige Blumenkronen nach Hoffmann in Kulturen von *P. dubium*, weniger häufig dreiblätterige; bei einem dieser letzteren war das dritte Blumenblatt nur ein schmales Streifchen, ein anderes Mal ein Staminodium mit abortierter Anthere und wurstförmig verlängertem Konnektiv.

Sympetalie findet sich abnormer Weise bei *Papaver bracteatum*. De Vries giebt eine Abbildung einer solchen sympetalen Blumenkrone (*P. bracteatum monopetalum*) und verweist darauf, dass man hier einen Schluss auf die Entstehung der Sympetalen in alten geologischen Zeiten machen kann. Siehe hierüber auch die bei Penzig (p. 220) reichlich angegebene Litteratur. Sympetalie fand Hoffmann auch bei *Papaver hybridum* (s. o.).

Zerschlitzte Blumenblätter zeigen sich häufig bei manchen Handelssorten (gefüllten und ungefüllten) von *P. somniferum* (z. B. »weißer Schwan«, »Cardinal«) und werden schon von Bauhin, Sweert und anderen alten Autoren erwähnt. Nach De Vries ist die Konstanz der Vererbung sehr verschieden. Es handelt sich hier offenbar um ein rezessives Merkmal, da es in 3 Kreuzungen in der ersten Generation völlig fehlte. Lejeune und Scholz beobachteten zerschlitzte Blumenblätter auch bei *P. argemone*.

---

*) Foerste, A. F., Abnormal phyllotactic conditions as shown by the leaves or flowers of certain plants (Bot. Gaz. XVI. (1891) 159—166).

**) Cserni, B., Abnormitaten Progr. K. K. Obergymn. Gynlafehérvár (1878—79 p. 34).

*** Adamson, Fam. des pl. I. (1772) 142; Moquin-Tandon, Élements de tératologie végétale. Paris (1841) 343; Masters, Vegetable Teratology 1869) 224.

Bekannt sind auch die zerschlitzten Blumenblätter, die bisweilen bei *Chelidonium majus* var. *laciniatum* auftreten. Auch von *Eschscholtzia californica* ist eine forma *dentata* mit tief geschlitzten oder am äußeren Rande nur ungleich gezähnten Blumenblättern bekannt (cf. M. Adamson l. c.). »Gefiederte« Blumenblätter beobachtete E. H. L. Krause bei *P. somniferum*.

Polymerie wurde beobachtet in den Blüten von *P. rhoeas*.

Bildung von Ascidien wurde von Piré bei *P. rhoeas* beobachtet: die vier Blumenblätter waren jedes für sich mit ihren Seitenrändern verwachsen und bildeten röhrenartige Gebilde. Bei *Eschscholtzia californica* forma *dentata*, die eben erwähnt wurde, fand Hoffmann*) Blüten, deren Blumenblätter auf der Oberseite zwei Auswüchse (Duplikaturen) trugen; diese hatten die Form von angewachsenen, nach oben und außen freien Lappen, die mitunter gezähnt waren, aber den Rand der Blumenblätter nicht erreichten.

Bei der abnormen Füllung mancher Papaveraceenblüten handelt es sich nach Delpino**) um eine rückschreitende Metamorphose. Gewöhnlich ist der äußere Staminalwirtel petaloid ausgebildet.

Abnorme Blüten von *Eschscholtzia californica* beschreibt Benecke. Anstatt 4 fanden sich 5 Blumenblätter in einer Blüte, wobei offenbar Verdoppelung eines äußeren Blumenblattes anzunehmem war. Auch die Gliederzahl der einzelnen Staubblattkreise war um eins vermehrt, indem vor jedem der beiden durch Verdoppelung entstandenen äußeren Kronblätter die Staubgefäße so standen, wie vor dem normalen einen äußeren Kronblatte. Ferner fanden sich in einer Blüte 6 Petalen, von denen 4 die normale Blumenkrone bildeten, zwei unmittelbar vor den äußeren Blumenblättern standen. Eine Erklärung für diese Abnormität durch Verdoppelung ist nicht möglich, da bei serialem Dédoublement sich die Kronenblätter immer ihre Oberseiten zuzuwenden pflegen, was hier nicht der Fall war; dagegen muss an eine Umwandlung von Staubblättern in Blumenblätter gedacht werden, wobei allerdings die merkwürdige Erscheinung zu beachten ist, dass nicht der erste Staubblattkreis, sondern erst zwei Glieder des zweiten Staubblattkreises von dieser Metamorphose berührt wurden. Ferner fand sich noch eine Blüte mit 3 Blumenblättern, während die vierte durch ein Staminodium ersetzt war. Endlich wurde noch in 3 Blüten eines Exemplares dieselbe Abnormität beobachtet, nämlich die Verdoppelung der inneren Blumenblätter. Welche Betrachtungen Benecke hieraus in Bezug auf die phylogenetische Entwicklung der Blüte ableitet, siehe im morphologischen Teile bei Andröceum (S. 26, 27).

Eine ganze Reihe von abnormen Blüten von *Eschscholtzia* beschreibt M. E. Adamson, so nach den Formeln $C\,4 + 5$, $4 + 4$, $4 + 2$, 12, $4 + 3$, $4 + 9$ und $4 + 6$, darunter auch solche mit zugespitzten Petalen. Auch Zodda beschreibt einen Fall von vollständiger serialer und von unvollständiger seitlicher Dialysis.

Interessant ist die Auffindung einer jungen Blütenanlage von *Macleaya cordata* durch Benecke, bei der sich vier Kelchblätter und eine Anzahl von Staubgefäßen in unregelmäßiger Anordnung vorfanden. Benecke glaubt hier keine Verdoppelung der Kelchblätter annehmen zu müssen, sondern seiner Meinung nach handelt es sich hier um zwei miteinander verwachsene Blütenanlagen, eine Ansicht, zu der ihn die auffällig langgestreckte Form der Anlage, die Deckung der Kelchblätter und die große Anzahl der Staubgefäße brachte.

Eine merkwürdige Blüte von *Papaver orientale* beschreibt Schlechtendal***). Sie hatte 5 Blumenblätter, die kurz, dick und fast fleischig waren; ihre Antheren waren steril und der Stempel oben offen.

Eine recht merkwürdige Abnormität des Andröceums erwähnt Marchand, nämlich ein Auftreten von Tetradynamie an einem mageren Exemplar von *Papaver dubium*.

---

*) Hoffmann, H., in Bot. Zeitg. XLV. (1887) 89.
**) Delpino, F., Fiori doppii (Flores pleni) Mem. Ac. Bologna ser. 4. VIII. (1887) pp. 201—213.
***) Bot. Zeitg. (1851) 582.

Leider hat er die Stellungsverhältnisse der einzelnen Staminalglieder nicht genügend berücksichtigt. Agardh*), der bei *Glaucium phoeniceum* eine oligandre Blüte, deren Andröceum aus 6 Stamina bestand, beobachtete, giebt an, dass 2 von den Staubgefäßen über den äußeren, 4 paarweise über den inneren Blumenblättern standen. Penzig sagt hierzu: Der Fall »kann auch trotz der verführerischen Ähnlichkeit mit dem Andröceum der Cruciferen, nicht als maßgebend betrachtet werden, weil er so ganz dem Verhalten in normalen oligandrischen Blüten entgegengesetzt ist«. Auch die Vermehrung des äußeren Staubblattkreises bei *Glaucium* von 4 auf 8 Glieder wird von manchen Autoren angegeben. Staminodien anstatt der Stamina fand Hoffmann bei einem kultivierten *Papaver alpinum*.

Füllungserscheinungen werden ziemlich häufig beobachtet. So z. B. bei *Chelidonium majus***), wo erst an den späteren Blüten der einzelnen Exemplare die Füllung auftritt, während die zuerst aufblühenden Blüten noch ungefüllt sind. Samen, die von beiden Sorten Blüten ausgesät wurden, verhielten sich nach dem Aufgehen der Pflanzen ganz gleich in Bezug auf die Art der hervorgebrachten Blüten. Im allgemeinen bleibt die Füllung hier eine schwache; nur selten werden 16—20 Blumenblätter in der Blüte erreicht. Eigenartig ist, dass die Neigung zur Füllung direkt mit der Jahreszeit zunimmt. So waren nach de Vries an einem Strauche im Mai alle Blüten ungefüllt, Anfang Juni waren 6 bis höchstens 10 Petalen da, gegen Ende des Monats aber 12—16. Besonders die Seitenstengel der überwinterten Pflanzen zeigen diese Erscheinung recht reichlich. — Sehr eingehend hat sich de Vries mit den Füllungserscheinungen von *Papaver somniferum* beschäftigt. Er kreuzte verschiedene einfache (»Mephisto«, »Danebrog«) mit gefüllten (»Weißer Schwan«, »Cardinal«, »Double grand violet«) Handelssorten, um die Vererbungserscheinungen festzustellen. Auf die Resultate kann hier nicht eingegangen werden. Oft finden sich hier Übergangsformen zwischen Blumenblättern und Staubgefäßen und bisweilen sogar auch an den normalen Petalen seitlich Antheren***). *Papaver nudicaule aurantiacum* geht mit der Füllung meist so weit, dass sämtliche Staubgefäße in Blumenblätter umgewandelt werden. Weiter wurden Füllungserscheinungen beobachtet an *P. apulum*, *P. Hookeri*, *P. rhoeas*, *P. umbrosum* (hier sind nach Damman†) die Stamina in schwarze, bandförmig petaloide Gebilde umgewandelt), *Sanguinaria canadensis*, *Glaucium Serpieri*, *Eschscholtzia californica* und *Esch. crocea*. Die Füllungserscheinungen bei *Papaver rhoeas* und *P. somniferum* können, wenn auch selten, durch seriale Verdoppelung der Blumenblätter hervorgerufen werden, wie dies Jäger††) beobachtete; noch seltener ist collaterale Verdoppelung, wie sie Jäger bei *P. somniferum* fand. Das abnorme Dédoublement bei *Sanguinaria canadensis*, bei dem bis zu 30 Blumenblätter auftreten können, kann auch mit der Umwandlung der Stamina in Blumenblätter verknüpft sein, so dass man schließlich vollständig gefüllte Blüten erhält.

Göbel†††) hat festgestellt, dass sich bei der vorliegenden Familie beim Auftreten von Füllungserscheinungen die Zahl der Staubblattanlagen nicht vermehrt. Die Gynäceen erwiesen sich bei den von ihm untersuchten Exemplaren immer intakt und lieferten keimfähige Samen.

Anscheinend hat, wie schon weiter oben erwähnt, auf das Auftreten der Füllungserscheinungen auch die Jahreszeit einen gewissen Einfluss. So wurden im Spätherbst öfters Exemplare von *Papaver rhoeas* in großer Menge zusammen auf Brachfeldern gefunden, deren Blüten meist halb gefüllt waren. Kerner v. Marilaun stellt die Vermutung auf, dass *Papaver rhoeas* und *P. somniferum*, die sich Generationen hin-

*) Flora (1836) 49 ff.
**) Siehe auch H. Hoffmann in Bot. Zeitg. XLV. (1887) 45.
***) Gravis in Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XIX. (1880) 1 pl. III, fig. 1—5.
†) Damman in Gard. Chron. 1883 II. 235.
††) Jäger, G. F., Über die Missbildungen der Gewächse. Stuttgart (1814) 100.
†††) Göbel, K., Beiträge zur Kenntnis gefüllter Blüten Jahrb. wiss. Bot. XVII. 1886) 232. 233.

durch in den Gärten mit halbgefüllten Blüten erhalten haben, diese Eigentümlichkeit einstmals durch den Einfluss von Gallmilben erhalten haben. Nach Caille*) behielt ein Exemplar von *Chelidonium majus* auf gutem Boden die Füllung der Blüten bei, verlor sie aber, als es auf schlechten kam.

Recht häufig tritt besonders bei *Papaver rhoeas* und *P. somniferum* Pistillodie der Staubblätter ein, d. h. die Staubblätter wandeln sich zum Teil in Fruchtknoten um**). Bemerkenswert sind die Angaben, die van Tieghem in Bezug auf die Konstanz des Auftretens dieser Eigentümlichkeit in aufeinanderfolgenden Generationen von *Papaver somniferum* machte: in der ersten Generation waren 6 von 100 umgebildet; das Verhältnis wuchs 17 : 100, 27 : 100, 69 : 100, 97 : 100, bis die Abnormität in der sechsten Generation vollständig die Regel geworden war. de Vries hält *P. somniferum polycephalum* für eine samenbeständige Mittelrasse von großer Konstanz, *P. commutatum polycephalum* dagegen für eine Halbrasse. Im übrigen sei bemerkt, dass de Vries gerade diese Rasse zum Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen und von Kulturversuchen gemacht hat. Interessenten seien auf diese Untersuchungen bs sonders hingewiesen, da de Vries an ihnen mit Erfolg klar zu machen sucht, das die Zuchtwahl die Wahl der am besten ernährten Individuen ist. Es gelang ihm nämlich dadurch, dass er die jungen Pflänzchen nach Entwicklung des zweiten oder dritten Laubblattes umpflanzte und somit störend in ihre Entwicklung eingriff, die Umwandlung von Staubblättern in Karpelle fast ganz zu unterdrücken und zwar nicht nur bei ganz kümmerlichen Exemplaren, wo auch schon an sich die Pistillodie nur in geringem Maße auftritt, sondern auch an durch besondere Pflege mächtig entwickelten Prachtpflanzen, die sonst, wenn sie nicht in der oben angegebenen Weise beeinflusst werden, mit einem vollen Kranze von Nebenkarpellen umgeben sind, deren Zahl bis auf 150 und mehr steigen kann. Eine wichtige Rolle spielt auch diese Erscheinung bei der Erläuterung der Bildung der Frucht von *Papaver*. Es wurde hierauf schon weiter oben bei der Besprechung des Gynäceums (Seite 37) eingegangen und in der dort erwähnten Schrift Godron's ist eine ganze Reihe solcher Monstrositäten besprochen und zum Teil morphologisch gedeutet. Nach Focke tritt die Pistillodie übrigens auch besonders häufig bei Bastarden ein, z. B. bei *Papaver rhoeas* × *dubium*, *P. caucasicum* × *orientale*, *P. dubium* × *orientale*. Henslow beobachtete die Erscheinung auch an *P. alpinum*, van Heurck bei *P. dubium*.

Endlich sei noch *P. bracteatum* erwähnt, bei dem nach Penzig zuerst die Pistillodie entdeckt wurde, und *P. orientale****). Bei dem oben erwähnten *P. caucasicum* × *orientale* fand Godron nicht das ganze Staubgefäß, sondern nur die Anthere in ein Karpell umgewandelt, das nun auf einem Stiele saß. Außerdem fanden sich auch noch alle möglichen hermaphroditen Übergangsformen und es waren zum Teil solche Umwandlungsprodukte längs miteinander verwachsen. Gleiches giebt Godron auch für *P. dubium* × *orientale* an, sowie Hoffmann†) für *P. rhoeas*, wo sich auch alle möglichen Übergangsformen fanden.

Besonders eingehend hat sich zuletzt Karl Schilberszky†† mit der Karpellomanie von *Papaver rhoeas* und *P. orientale* beschäftigt. Er ist der Meinung, dass diese sich durch Vererbung erhaltende Eigenschaft der Pflanzen nicht etwa durch parasitäre Einflüsse zustande kommt, sondern dass hier die »Neigung inclinatio)« die Hauptrolle spielt. Kommt doch diese Abnormität bei sehr vielen *Papaver*-Arten, an den verschiedensten Standorten und unter den abweichendsten meteorologischen Verhaltnissen

---

*) Caille, M., Note sur des formes diametralement opposees apparues sur un *Chelidonium majus* et un *Ranunculus aconitifolius* (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris X. 1804) 403—404.

**) Ausführliche Litteraturangaben bei Penzig l. c. 224.

***) Vergl. hier (p. 220 u. 222) die reichlichen Litteraturangaben.

†) Bot. Zeitg. (1877) 292 tab. III. fig. 16—33; (1879 193. 194.

††) Schilberszky, Karl, Neuere Beiträge zur Kenntnis abnormaler Blutenorgane Math. es Termesz. Ert. X. (1892) 141—143; Math. u. Naturw. Ber. Ungarn X. 1893 189—192.

vor. Die nähere Untersuchung bei *Papaver rhoeas* ergab, dass aus den Primordialanlagen der Staubgefäße durch Substitution diese »Stamino-carpella« entstanden. Die Samenanlagen standen an der Außenseite dieser Gebilde und zwar an Placenten marginalen Ursprungs, deren parenchymatisches Gewebe verhältnismäßig schwach entwickelt war im Gegensatz zu den wohlausgebildeten Gefäßbündeln. Auf der inneren Seite entwickelten sich »die mit dem ‚discus stigmatiferus' des normalen Pistills in morphologischer wie auch histologischer Hinsicht analogen Organe, die ebenfalls die Narben trugen«. Bemerkenswert ist, dass in histologischer Beziehung mit den Geweben der normalen Karpelle eine bis ins Kleinste gehende Übereinstimmung herrschte. Abweichungen waren nur vorhanden, soweit diese durch die Unregelmäßigkeit der Ausbildung oder die Veränderlichkeit der Zahlenverhältnisse bedingt wurden. Über die Entstehung dieser Gebilde sagt Schilberszky folgendes: »Die einzelnen karpellomanischen Gebilde sind in diesem Falle durch Verwachsungen ungleichzähliger Karpellblätter zustande gekommen, dadurch, dass mehrere benachbarte Höcker von eigentlichen Staminalanlagen wahrscheinlich erst nach stattgefundener congenitaler Verwachsung den gewohnten Entwicklungsgang der Karpellblätter einschlugen.« Bei *P. orientale* bildeten sich diese anormalen Pistille an Stelle einer größeren Zahl von Staubblättern aus. Im Gegensatz zu den von *P. rhoeas* waren sie meist geschlossene Kapseln und zwar morphologisch genaue Nachbildung der normalen Kapseln, nur bedeutend kleiner Diminutivkapseln); aber auch halbgeöffnete Kapseln, denen von *Papaver rhoeas* ähnlich, waren zu finden. Diese »Staminopistille« besaßen schon mehr entwickelte Placenten, die auch oft Samenknospen trugen, obgleich bisweilen auch die Placentarbildung und noch häufiger die Bildung der Samenknospen ausblieb. Nur in Bezug auf die schwankenden Zahlenverhältnisse der Diskus- und Narbenstrahlen waren diese Diminutivkapseln verschieden; im übrigen zeigten sie in morphologischer und histologischer Beziehung große Übereinstimmungen miteinander. Bemerkenswert gerade bei diesen Kapseln war ein immer deutlich ausgebildetes Gynophor, dessen Vorhandensein nach Schilberszky ein neuer Beweis für die Verwandtschaft der *Papaveraceae* mit den *Capparidaceae-Cleomoideae* ist. Auf eine Verwandtschaft mit den *Cruciferae* wiesen gewisse Modalitäten der Placentation hin.

Auch *Macleaya cordata* zeigt bisweilen Karpellomanie, wobei auch Mittelbildungen, wie Ovula tragende Stamina, beobachtet wurden.

Bei *Papaver rhoeas* × *dubium* fand Godron einzelne Staubgefäße in oben offene Fruchtblätter umgebildet. Die Karpellomanie greift bisweilen noch weiter nach außen um sich, ein allerdings selten beobachteter Fall, wie ihn Magnus*) bei *Papaver somniferum* fand; hier bestanden nämlich in einer Blüte sämtliche Kreise aus Carpiden. Bei der Gartenform *P. Cornuti* (von *P. rhoeas* fand Hoffmann Antheren, die am oberen Ende ein grünes, hohles Schildchen besaßen, das in der Form an eine Narbe erinnerte, auch am Rande papillös war.

Schilberszky fand bei einem solchen Auftreten von Pistillodie bei *P. rhoeas* in einer Samenknospe eines solchen abnorm gebildeten Fruchtknötchens zwei gänzlich voneinander getrennte Embryosäcke im Gewebe des Nucellus eingebettet; die Samenknospe befand sich noch nicht im Stadium der Empfängnisfähigkeit.

Ein ziemlich langes Gynophor fand Godron bei *Papaver rhoeas* × *dubium*. Karl Schilberszky**) gründet auf das Vorkommen solcher Gynophore bei *Papaver rhoeas* und *orientale*, und zwar an carpellomanen Exemplaren, Beweise für die Verwandtschaft der *Papaveraceae* einerseits mit den *Cruciferae* und *Capparidaceae*. (Siehe weiter oben!)

Abnorme Reduktion der Fruchtblätter beobachtete Masters bei einem Exemplar von *Papaver rhoeas*, bei dem nur 4 Fruchtblätter vorhanden waren. Bei den

---

*) Magnus, Paul, Über monströse Bildungen in den Bluten von *Papaver somniferum* Sitzb. bot. Ver. Prov. Brandenburg (1876) 76—79).

**) Cf. Bot. Centralbl. LI. (1892) 236.

dreizähligen Blüten von *Chelidonium majus* besteht auch bisweilen das Gynäceum aus 3 Fruchtblättern; die Frucht springt dann mit 3 Klappen auf.

Abnorme Kleistogamie fand Hoffmann an mehreren kultivierten Stöcken von *Paparer dubium*.

Beginnende Apokarpie beobachtete Godron an *Papaver rhoeas* × *dubium*, hier zugleich verbunden mit einer Verkürzung der Narbenstrahlen, ferner an *P. somniferum* × *orientale*. Auch die Gartenform von *Paparer somniferum*, bei der die Porenklappen an den Kapseln nicht aufspringen, obgleich die normalen Trennungslinien deutlich markiert sind, muss hier erwähnt werden und als Gegenstück hierzu die von Schlechtendal*) beobachtete Kapsel bei derselben Art, die mit vier epipetalen Klappen aufsprang, obgleich 11 Fruchtblätter vorhanden waren. Bei *Eschscholtzia californica* beobachtete Henslow Stempel, deren Commissuralnarben offenbar infolge unvollkommener Verwachsung geteilt und zweispaltig erschienen.

Sehr veränderlich in der Bildung der Kapseln und in der Verteilung der Narbenstrahlen ist nach Decaisne** *P. bracteatum* × *orientale*. Ein oben offener Stempel wurde schon vorher bei *P. orientale* erwähnt. Von derselben Pflanze erwähnt Clos***) ein Exemplar mit aufrechtem cylindrischen Griffel und Narbe. Godron sah einen ähnlichen Fall bei *Papaver rhoeas*, wo die Narben nicht auf einer Scheibe, sondern auf einem kegelförmigen Körper verliefen; das Gleiche beobachtete er auch bei *P. rhoeas* × *dubium*. Bei *Papaver somniferum* × *orientale* fand sich ein Exemplar, bei dem die Diskuslappen zwischen den commissuralen Narben zu langen Spitzen ausgewachsen waren. Hoffmann beobachtete ein Exemplar von *P. rhoeas*, an dem sich eine keulenförmige, und eins von *P. dubium*, an dem sich eine kugelige Kapsel fand; sonst waren die Exemplare, auch in der Form der anderen Kapseln, normal.

Mehrere Autoren†) erwähnen petaloid verbildete Fruchtblätter bei *Papaver somniferum*; bisweilen hatten sich sogar auch die Ovula petaloid verbildet. Crépin††) fand ein Exemplar von *Papaver rhoeas*, bei dem die Fruchtblätter einer sonst normalen Blüte petaloid ausgebildet waren; unten waren sie aber noch in eine Röhre verwachsen.

Mediane Prolification findet sich häufig bei *Paparer somniferum*, indem sich oberhalb des normalen Fruchtblattquirls einzelne Karpelle bilden.

Bestäubung.†††) Die meisten Arten der *Papaveroideae* besitzen typische Pollenblüten, d. h. die Insekten suchen die Blüten nicht wegen des Honigs, sondern wegen des Pollens auf. Rein äußerlich ist dies auch schon an dem einfachen Bau der Blüten der betreffenden Arten kenntlich, die besonderer Einrichtungen zur Abscheidung, zur Aufspeicherung und zum Schutze des Honigs entbehren. Die Form der Blüten, die im aufgeblühten Zustande aufrecht stehen und meist eine schalenförmige Gestalt besitzen, während die Knospen oft nicken, deutet schon darauf hin. Der Pollen fällt aus den Staubbeuteln auf den Grund der Blüte und bleibt noch eine Zeit lang auf der konkaven oberen Seite der Blumenblätter liegen. Man kann dies leicht an den Blüten von *Papaver*, *Argemone*, *Roemeria*, *Glaucium* und *Eschscholtzia* beobachten. Als Anflugsplatz dürfte bei den meisten Blüten die sternförmige *Argemone* oder scheibenförmige (*Papaver*) Narbe dienen, da die Blumenblätter im allgemeinen wohl eine zu geringe Tragfähigkeit besitzen dürften. Cockerell beobachtete, dass die geschlossenen Blüten von *Argemone platyceras* in Mexiko von Apiden als Schlafstellen benutzt wurden, und dass dann die Insekten beim Öffnen der Blüte den Pollen verschleppten.

*) Bot. Zeitg. III. (1845) 8.
**) Bull. Soc. bot. France XI. (1864) 367.
***) Clos, Anomalies végétales (Rev. Sc. nat. Montpellier (1877) 16).
†) Cf. Penzig 225.
††) Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique V. (1866) 108.
†††) Knuth, Paul, Handbuch der Blütenbiologie I. (1898), II. (1898) pp. 63—69, III. Band. Appel, O. u. Löw, E., Die bisher in außereuropäischen Gebieten gemachten blutenbiologischen Beobachtungen. 1. Teil, 1904: 311—313.

Der Pollen wird in der Nacht und bei Regenwetter gewöhnlich dadurch geschützt, dass sich die Blüten schließen. Bei *Eschscholtzia californica* geschieht dies in der Weise, dass sich jedes einzelne Blumenblatt tütenförmig einrollt, so dass die Blüte, die im geöffneten Zustande die Form eines flachen Tellers besitzt, im geschlossenen Zustande so aussieht, als ob sie aus 4 einzelnen, aufrechten, gelben Hörnchen besteht. Hierbei werden nun nicht die Antheren geschützt, die in der Mitte frei stehen bleiben, sondern der ausgefallene Pollen, der in dicker Schicht den Grund der Blumenblätter bedeckt. Die freistehenden Antheren bedürfen des Schutzes weniger, da sie entweder schon von Pollen leer sind oder aber noch fest geschlossen sind und den Pollen geschützt in sich schließen. Ähnlich scheint sich *Sanguinaria* zu verhalten. Bei beiden krümmt sich also bei Regenwetter der Blütenstiel nicht. Bei der Gattung *Papaver* wird oft dadurch der Pollenschutz bewirkt, dass sich der Blütenstiel krümmt und dadurch die Öffnung der Blüte nach unten kommt, eine Einrichtung, die nach Hansgirg auch den meisten anderen Arten der Familie zukommt.

Nicht immer besuchen die Blüten nützliche Insekten. Die zahlreichen Fliegen und kleinen Käfer, die sich reichlich in den Blüten von *Papaver somniferum* auffinden lassen, benutzen diese Blüten nur als Unterschlupf; sie verlassen sie, wie die Beobachtung gelehrt hat, immer erst dann, wenn die Blumenblätter abfallen.

Meist sind die Blüten homogam oder, wenn dichogam, dann meist unvollkommen protogyn. So öffnet sich bei *Glaucium flavum* zuerst die Narbe und wenige Stunden später die Antheren, so daß schließlich doch Selbstbefruchtung eintreten kann.

Die Art des Pollens, sowie die Entwicklung des Pollenschlauches bei *Papaver orientale*, *P. setigerum*, *P. somniferum*, *Chelidonium majus* und *Eschscholtzia crocea* studierte Baroni*), auf dessen Arbeit hier hingewiesen sei. Bemerkt sei noch, dass die verschiedene Färbung der Pollen, die meist gelb ist, aber auch bei ein und derselben Art (z. B. *P. orientale*) anders gefärbt sein kann, wie violett, blau oder rosa, im protoplasmatischen Inhalte liegt. Der betreffende Farbstoff ist in Wasser löslich.

Was die Dauer der Blüte bei den Mohngewächsen betrifft, so sind ja die meisten Blüten sehr vergänglich und die Blumenblätter fallen schnell ab. Indessen dauert doch die Blütezeit mancher Arten länger, als man anzunehmen geneigt ist. Ich will hier nicht an *Platystemon* erinnern, bei denen sich ganze Gruppen von Arten dadurch auszeichnen, dass die Blumenblätter in vertrocknetem Zustande als Bedeckung der Früchte erhalten bleiben. Kerners Beobachtungen in Bezug auf diesen Punkt ergeben folgendes: *Roemeria violacea* ist eine Eintagsblüte; sie öffnet sich zwischen 4 und 5 Uhr morgens und schließt sich zwischen 10 und 11 Uhr vormittags, um sich nicht wieder zu öffnen; ebenso verhält es sich mit *Argemone*; *Glaucium corniculatum* und *Gl. flavum*, sowie *Papaver alpinum* öffnen sich zum ersten Male des Vormittags, schließen sich, sobald die Dämmerung anbricht, öffnen sich am nächsten Morgen wieder von neuem, um dann zwischen 2 und 3 Uhr nachmittags zu welken bez. abzufallen. Volle 2 Tage blüht *Papaver somniferum*, 4 Tage *Sanguinaria canadensis*, 5 Tage sogar *Eschscholtzia californica*. Bemerkt sei noch, dass die Blüte von *Papaver rhoeas* sich immer der Sonne zu dreht.

In einer gewissen Übereinstimmung mit der Dauer der Blütezeit stehen nun auch die von der Blütenhülle ausgeführten gamotropischen Bewegungen, die Hansgirg**) näher untersucht hat. Es öffnet und schließt sich wiederholt die mehrere Tage blühende *Eschscholtzia californica*, während sich nur einmal *Glaucium flavum* und *corniculatum*, *Papaver collinum* und *Argemone mexicana* im Laufe von 24 Stunden öffnen und schließen. Es schließen sich überhaupt nicht, sondern bleiben bis zum Welken offen die Blüten von *Chelidonium majus*, *Papaver orientale*, *P. bracteatum* und *P. arenarium*.

---

* Baroni, E., Osservazioni sul polline di alcune Papaveracee (N. Giorn. Bot. Ital. XXV. (1893) 130).

** Hansgirg, Ant., Phytodynamische Untersuchungen Sitzb. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Math.-naturw. Kl. (1889) 316 ff.).

Über die biologischen Bedeutungen dieser Bewegungen mögen Interessenten an Ort und Stelle nachsehen.

Als interessant seien hier noch angeführt die Gründe für die Nutation der Blütenstiele der *Papaver*-Arten, die wenn sie richtig sein sollten, auch für andere Arten der Familie gültig sein dürften. Max Scholtz*) folgert nämlich aus seinen Beobachtungen, dass die Knospen in ihrer hängenden, abwärts geneigten Lage die günstigste Stellung zur Aufnahme des Lichtes einnähmen. Würden die Knospen aufrecht stehen und das Licht von oben erhalten, so wäre der Fruchtknoten von dem Lichte schwer zu erreichen; er ist bedeckt von der großen Menge der Staubbeutel, von den dicht zusammengeknitterten Blumenblättern und dem Kelch. Da die Knospe aber hängt, hat das Licht seitwärts durch Kelch und die zarten Staubfäden viel leichter Zutritt zu der breiten Wand des Fruchtknotens, unter der direkt die Samenanlagen liegen.

In ihrem Verhalten dem Regen gegenüber sind die Blüten der beiden Unterfamilien ombrophob. Der Schutz, der den Blüten gewährt wird, beruht wohl in allen Fällen auf einem phytodynamischen Prinzipe. Nach Hansgirg**) sind in der Familie von den 4 Typen, nach denen dieser Schutz eintreten kann, drei vertreten. *Eschscholtzia* und *Sanguinaria*, sowie auch z. T. *Hypecoum* gehören zum 1. Typus, bei dem die Perianthien sich so schließen, dass ein Eindringen des Regens erschwert wird. Die Blütenstiele sind steif und führen keine ombrophoben Bewegungen aus. Die Gattungen *Papaver*, *Chelidonium* und *Meconopsis* gehören zum 2. Typus, nämlich zu den Pflanzen, bei denen die Blüten, auch wenn es regnet, offen bleiben, deren Blütenstiel aber aus seiner senkrechten Stellung abweicht und durch seine Krümmung die Blüten mit ihrer Öffnung nach unten senkt, so dass das Innere gegen Regen geschützt ist. Dass sich die ganze Blütenstandsachse oder wenigstens der Blütenstandsstiel nach unten krümmt, wurde bei *Hypecoideae* und *Papaveroideae* nicht beobachtet. Auch die *Papaver*-Arten mit traubigen Blütenständen thun das nicht; wohl aber kommt ein solches Verhalten vielen *Fumarioideae* zu. Eine Vereinigung der beiden ersten Typen, nämlich Krümmung des Blütenstieles und Schließen der Blüten, nach Hansgirg der 4. Typus, kommt vor bei einigen Verwandten von *Chelidonium* und z. T. auch bei *Hypecoum*.

Außer diesen Bewegungen kommen bei den Arten, deren Blüten länger wie einen Tag blühen, noch periodische gamotropische Bewegungen der Blumenblätter zum Schutze des Pollens vor. Hansgirg***) erwähnt besonders *Platystemon californicus* und *Eschscholtzia californica*. Bei *Hunnemannia fumariifolia* ist es zweifelhaft. Interessant ist hierbei noch die Beobachtung, dass man durch künstliche Beschattung *Papaveraceae* mit Eintagsblüten dazu bringen kann, mehrere Tage zu blühen und dass dann diese Blüten periodisch bewegliche Blumenblätter zeigen.

Der Schauapparat ist ja bei den meisten Arten vorzüglich ausgebildet. Rot, gelb und weiß sind die am häufigsten auftretenden Anlockungsfarben, violett ist schon seltener und blau fast kaum vertreten (*Meconopsis*). Hermann Müller†) hat beobachtet, dass die brennendrote Blütenfarbe von *Papaver rhoeas* nicht nur ein Anlockungsmittel für die Insekten darstellt, sondern auch gleichzeitig als Schreck- und Trutzfarbe dient, die die Weidetiere auf vorhandene Giftstoffe aufmerksam machen soll. Wenigstens verschmähten Kühe auf der Weide diese Blüten und ließen sie unberührt stehen. Die grell gefärbten Blumenblätter werden in ihrer Funktion auch bisweilen durch lebhaft gefärbte Staubblätter unterstützt (*Rommeya*), öfter aber wird die Wirkung der Blumenblätter noch

*) Scholtz, Max, Die Nutation der Blütenstiele der *Papaver*-Arten u. s. w. Beitr. z. Biol. Pfl. V. (1892) pp. 373—406).

**) Hansgirg, A., Beiträge zur Kenntnis der Blütenombrophobie (Sitzb. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Math.-naturw. Kl. (1896 XXXIII. 67 pp. 2 Tafeln).

*** Hansgirg, A., Neue Untersuchungen über den Gamo- und Karpotropismus, sowie über die Reiz- und Schlafbewegungen der Blüten und Laubblätter (Sitzb. Kgl. Böhm. Ges. Wiss Math.-naturw. Kl. (1896) XXXIV. 111 pp. 1 Tafel).

† Müller, Hermann, Die Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben. Leipzig 1881. Seite 479, Anm.

durch anders gefärbte Flecke am Grunde oder nahe dem Grunde gehoben (*Papaver*, *Glaucium*).

Obgleich eigentliche Nektarien fehlen, scheint sich doch eine Art von Ersatz zu finden. So besitzt *Hypecoum* am Grunde der Staubfäden ein kleinzelliges Gewebe, das offenbar einen nektarartigen Saft enthält. Direkte Beobachtungen hierüber sind nicht gemacht worden. Eine ähnliche Einrichtung besitzt nach Kerner von Marilaun *Sanguinaria canadensis*, das an der Oberseite der Blumenblätter hellglänzende Flecken besitzt, die aus großen, saftreichen Oberhautzellen bestehen. Nach Löw ist allerdings *Sanguinaria* nur eine Pollenblüte. Ferner fand Luise Müller (vergl. Anatomie der Blumenblätter 126—127), dass die kleinen goldgelben Blütenblätter (gemeint sind offenbar die Kelchblätter!) von *Macleaya cordata* Glykose enthalten. Wieweit dies zum Anlocken der Insekten dient, scheint noch nicht festgestellt zu sein. Bemerkenswert ist aber der Fund von zuckerhaltigen Säften in den Blumenkronblättern von *Papaver rhoeas* und *P. alpinum* durch Stäger*. Er kochte die frischen Blüten in Fehlingscher Lösung und fand die Adern der Blumenblätter rotbraun von Cu_2O; dort, wo sich die Flecke am Grunde der Blumenblätter finden (schwarz bei *P. rhoeas* und grünlichgelb bei *P. alpinum*), traten zwischen den Adern kleine zerstreute Inseln und Punkte auf, die eine rötliche Färbung zeigten, so dass Stäger der Meinung ist, man könne diese gefärbten Flecke am Grunde der Blumenblätter als Saftmale bezeichnen, da die Insekten wohl imstande wären, diesen Saft zu genießen. Eine Untersuchung von *Chelidonium majus* ergab keine Reaktion.

Was die von den Blüten ausgesandten Düfte betrifft, so entsendet aminoide Düfte *Papaver alpinum*, das bald ähnlich den Blüten von *Crataegus* trimethylaminartige, an Heringslake erinnernde, bald moschusähnliche Düfte aushaucht (Kerner), während *Sanguinaria* einen ammoniakalischen Duft besitzen soll. Auch *Papaver nudicaule* var. *radicatum* entsendet nach Ekstam unangenehme Gerüche. An den Duft der Veilchen soll der Geruch der Blüte von *Romneya Coulteri* erinnern, indessen macht sich hier noch außerdem ein unangenehmer Nebengeruch bemerkbar. Ausgesprochen duftlos sind die meisten Arten von *Papaver*, *Glaucium*, *Chelidonium*, alles Pflanzen, bei denen der prächtig entwickelte Schauapparat den Duft entbehrlich macht. Bei *Papaver rhoeas* will allerdings Delpino den sogenannten »Mohngeruch (Odore readino)«, den er zu den »üblen Gerüchen (Odori graveolenti)«, rechnet, als für die Insektenanlockung wichtig genannt wissen.

Eine Art Heterostylie beobachtete Kerner von Marilaun bei *Eschscholtzia californica*, die nach Knuth proterandrisch ist. Hier fanden sich zweierlei durch verschiedene Größe ausgezeichnete Blüten; in den größeren Blüten waren 2 längere für die Fremdbestäubung bestimmte Griffel und 2 kürzere, von denen Kerner annimmt, dass sie direkt von den Staubgefäßen mit Pollen belegt werden, in den kleineren Blüten dagegen befanden sich 4 kurze, gleichlange Griffel. Hierzu sei bemerkt, dass bei sehr vielen Arten von *Eschscholtzia* sich 2 lange und 2 kurze Narben finden, deren verschiedene Länge sich aus entwickelungsgeschichtlichen Gründen (cf. Morphologie der Blüte) erklären lässt, dass aber kaum eine biologische Bedeutung dieser Heterostylie beigelegt werden kann, da vielfache Versuche (z. B. F. Müller**) ergeben haben, dass *Eschscholtzia* bei Selbstbestäubung ganz oder hochgradig unfruchtbar war. Eine direkte Einrichtung zur Selbstbestäubung beobachtete Kerner bei *Chelidonium* und *Roemeria*, wo die von aufrechten Filamenten getragenen Antheren zunächst von der Narbe entfernt waren, sich dann aber später infolge von Bewegungen der Fäden der Narbe anschmiegten und sie befruchteten. Auch *Hylomecon japonica* ist hauptsächlich auf Autogamie angewiesen, da nach Appel und Löw sich Antheren und Narbe gleichzeitig entwickeln und die Antheren die Narbe überragen. Erst später wächst der Griffel

---

* Stäger, Robert, Chemischer Nachweis von Nektarien bei Pollenblumen und Anemophilen (Beih. Bot. Centralbl. XII. (1902) 37. 38).

**) Müller, Fritz, in Santa Catharina (Brasilien) (Bot. Zeitg. 1868) 115. (1869) 224—225.

über die Antheren hinaus, so dass Fremdbestäubung durch Insekten noch gut ermöglicht wird.

Ausgesprochen protogyn scheint *Sanguinaria canadensis* zu sein, bei der zur Zeit der Pollenreife die Narbe vertrocknet ist. Nähere und genaue Litteraturangabe siehe Knuth, l. c. III. 1. 312*).

Ausgesprochen proterandrisch ist *Platystemon*, desgl. *Chelidonium majus***).

Selbststeril sind nach Knuth's Angaben folgende Arten: *Papaver alpinum*, *P. rhoeas*, *P. somniferum* (Hoffmann), *P. nudicaule* (Focke), *Eschscholtzia californica*, *Hypecoum grandiflorum*, selbstfertil *P. somniferum* (Darwin, O. Kirchner, nach van Tieghem selbststeril), *P. dubium* (Hoffmann, nach H. Müller selbststeril), *P. rugum*, *P. argemonoides*, *P. nudicaule* (Warming, Ekstam), *Glaucium flavum*, *Argemone ochroleuca*, *Hypecoum procumbens*. Wie man aus den sich widersprechenden Angaben namhafter Beobachter sieht, scheint das Verhalten gegen Selbstbefruchtung wohl auch noch von allen möglichen äußeren Beeinflussungen abzuhängen.

Bei *Hypecoum procumbens* und *H. pendulum* soll nach Kerner auch direkt Autogamie stattfinden, wenn bei ungünstiger Witterung sich die Blüte überhaupt nicht zu öffnen vermag. Ähnliches beobachtete Warnstorf bei *Papaver argemone*, Knuth bei *P. somniferum*, Hoffmann bei *P. hybridum*, ferner findet sich diese Pseudokleistogamie bei *Chelidonium majus*.

Direkt auf Autogamie scheinen die Blüten von *Romneya Coulteri* eingerichtet zu sein. Nach Löw und Appel entleeren die Antheren ihren gelben reichlichen Pollen direkt auf die vielstrahlige Narbe, und wenn sich am Abend die Blüte schließt, werden die pollenbeladenen Staubgefäße noch einmal direkt auf die etwas tiefer stehende Narbe gedrückt, so dass Selbstbefruchtung unvermeidlich ist. Um so merkwürdiger ist es, dass trotzdem die Blüte sowohl durch Farbe und Gestalt wie auch durch Duft und Pollen Insekten anlockt, die obendrein beim Besuche, wie Knuth in Berkeley beobachtete, betäubt werden: Honigbienen halten sich eine ziemliche Zeit auf der Blüte auf; ihre anfangs raschen Bewegungen werden dabei immer langsamer, und schließlich taumeln sie betäubt zwischen die unterwärts purpurn gefärbten Staubblätter oder auf die ausgebreiteten, weißen Blumenblätter. Leider ließ sich nicht feststellen, ob der Duft der Blüte oder der Genuss des Pollens die Betäubung hervorrief, aus der sich die Bienen nur langsam wieder erholen.

Kerner von Marilaun***) schildert genau die Bestäubungsverhältnisse von *Argemone* und *Hypecoum*. Beide Gattungen besitzen Blüten, bei denen im Falle, dass Fremdbestäubung durch Insekten nicht eintritt, durch Bewegung der Blumenblätter Autogamie eintritt, und zwar handelt es sich hier nicht um eine nachträgliche Verlängerung der Blumenblätter während des Blühens, wie dies oft bei vielen Pflanzen der Fall ist.

Am einfachsten liegt die Sache bei *Argemone*. Früh am Morgen öffnen sich die Blumenblätter weit und bilden eine tellerförmige Blumenkrone; bald darauf lockert sich auch die Garbe der Staubgefäße, die bis dahin den noch nicht empfängnisfähigen Stempel fest umgeben hat, und es wird eine gewisse Menge von Pollen in die schüsselförmig vertieften Blumenblätter ausgestreut. Dieser Pollen wird gewissermaßen zur Reserve aufgespeichert. Aus dem Büschel der Staubgefäße ragt der aufrechte Stempel mit seiner sternförmigen Narbe hervor, die für anfliegende Insekten einen ausgezeichneten Anflugsort bildet. Zwar liegt die Narbe nicht sehr hoch, ragt aber doch so viel aus den Staubgefäßen heraus, dass bei der durchaus senkrechten Stellung der Blüte unter normalen Witterungsverhältnissen nichts von dem ausgebotenen Pollen von selbst auf die Narbe kommen kann. Die Blüte steht jetzt in Bereitschaft für eine Fremdbestäubung. Am Abend krümmen sich nun die Blumenblätter in die Höhe und das eine oder das

---

*) Siehe auch Robertson in Bot. Gaz. XVII. (1892) 65—71.
**) Poppius, B. R., Blombiologiska jakttagelser Act. Soc. Faun. Fl. Fenn. XXV. (1903) Nr. 1.
***) Pflanzenleben II. (1891) 364 ff. mit 9 Abb.

andere legt sich mit seiner pollenbedeckten Seite auf die Narben, die nun noch, falls Fremdbestäubung am Tage nicht eingetreten sein sollte, autogamisch bestäubt werden können.

Ähnliche Beobachtungen an *Argemone hispida* machte A. J. Merritt*) in Kalifornien.

Noch sinnreicher ist die Einrichtung bei *Hypecoum*. Hier ist in dem mittleren Lappen der beiden inneren dreigespaltenen Blumenblätter eine direkte Pollenauffangvorrichtung vorhanden. Wenn die Blüte im Begriffe steht, sich zu öffnen, liegen diese beiden löffelförmigen Lappen den Antheren an. Letztere sind ähnlich wie bei den Korbblütlern zu einer den Griffel umfassenden Röhre verklebt, öffnen sich aber nicht, wie bei der eben erwähnten Familie, nach innen, sondern nach außen, so dass der gesamte Pollen auf die löffelförmigen Lappen entleert wird. Nun gehen die beiden Lappen am oberen Ende ein wenig auseinander und bieten so den anfliegenden Insekten die mit Pollen besetzten Innenseiten als Anflugsbrett dar. Die Insekten, die nach den honigartigen Ausscheidungen innen am Grunde der Lappen gelangen wollen, müssen sich nun mit dem auf dem Lappen liegenden Pollen bepudern. Zu dieser Zeit liegen die beiden linealen Narben mit ihren empfängnisfähigen Stellen noch fest aneinandergeschmiegt zwischen den beiden von ihnen nun schon etwas abgespreizten Lappen. Erst nach 2 Tagen trennen sich die beiden Narbenschenkel, indem sie sich voneinanderspreizen, und bilden nun in genau der gleichen Höhe, wie vorher die beiden Lappen, einen bequemen Anflugsort für mit Pollen beladene Insekten. Unterdessen haben sich die Lappen der beiden inneren Blumenblätter noch weiter nach außen gekrümmt; sie sind dicht mit Pollen beladen, der durch den gefransten Rand der Lappen am Herunterfallen verhindert wird. Nun aber stülpt sich die bisher konkave den Staubgefäßen zugekehrte Seite des Lappens ein und die beiden seitlichen Ränder des Lappens rollen sich etwas zurück. Da die beiden wagrecht abgespreizten Narbenenden auf die Mittellinie der dreilappigen äußeren Blumenblätter gerichtet sind, so ist unter normalen Verhältnissen eine Selbstbestäubung ganz ausgeschlossen. Trotzdem wird aber zum Schlusse der Blütezeit noch Gelegenheit geboten, dass Autogamie eintreten kann. Wenn sich nämlich am Abend die Blüte schließt, kommen die beiden äußeren Blumenblätter mit den zurückgerollten Rändern des Lappens in Berührung und bepudern sich an ihrer Mittellinie mit Pollen. Die Narben aber krümmen sich am letzten Tage der Blüte noch mehr nach unten herab und werden nun in der folgenden letzten Nacht gegen die mit Pollen besetzten äußeren Blumenblätter gedrückt, so dass noch im letzten Augenblicke Selbstbefruchtung eintreten kann.

Näher untersucht wurde ferner *Papaver nudicaule* von Warming**). Da diese Pflanze eine ausgeprägte, vielköpfige Primärwurzel besitzt, Adventivwurzeln aber niemals gefunden wurden, so muss angenommen werden, dass sich diese Pflanze lediglich durch Samen, nicht vegetativ vermehrt. Reife Samen wurden auch öfters gefunden. Man muß nun annehmen, dass sich diese Pflanze Generationen hindurch durch Samen vermehrt, die sich infolge von Selbstbestäubung entwickelt haben, da auf den hohen, unwirtlichen Berggipfeln, auf denen dieser Zwergmohn vorzukommen pflegt, Insekten im allgemeinen nicht angetroffen wurden. Nach Ekstam ist auch Selbstbestäubung schon in der Knospe möglich. Bemerkt sei noch, dass in den botanischen Gärten kultivierte Exemplare, auch wenn sie frisch importiert waren, größere Blumenkronen bekommen; da sie homogam, selten schwach protogyn-homogam sind, ist Selbstbestäubung unvermeidlich. Auch werden die Blüten hier von Insekten besucht, die durch die lebhafte Farbe und den reichlichen Pollen angelockt werden.

Die Bestäubungsverhältnisse von *Papaver rhoeas* schildert Mainardi***). Infolge Drehungen des Blütenstieles ist das Innere der Blüten stets der Sonne zugewandt. Es

*) Erythea IV. 103.

** Warming, Eug., Biologiske Optegnelser om grönlandske Planter Biologische Aufzeichnungen über grönländische Pflanzen Bot. Tidsskr. XVI. 1887 p. 1—40.

***) Mainardi, A., Osservazioni biologiche sui rosolacci Nuov. Giorn. bot. ital. VIII. 1901 49—63).

ist zu vermuten, dass die Pflanze anfangs anemophil gewesen ist und sich erst allmählich dem Insektenbesuche angepasst hat; sie variiert in Farbe, Gestalt und Größe der Blumenkronenblätter, sowie in der Ausbildung der schwarzen Flecken am Grunde der letzteren. Diese Flecken sind nicht nur Lockmittel, sondern auch Schutzmittel für manche Insekten. Diese halten sich an dem Fruchtknoten mit den Beinen fest, wodurch sich infolge des Körpergewichtes des Tieres die Blume neigt, so dass der Pollen aus den Antheren auf und zwischen die Borsten an der Bauchseite des Tieres fällt. Ähnliche Beobachtungen machte Plateau an *Papaver orientale**). Hier wurden Blüten der Blumenkrone beraubt, wobei sich herausstellte, dass die der Kronblätter beraubten Blüten zwar weniger Samen hervorbrachten wie die mit Kronblättern versehenen, dass aber hieran die verschiedene Art und Weise, wie sich die Insekten in den beiden Sorten Blüten verhielten, Schuld war.

Bei *Papaver dubium* ist spontane Selbstbestäubung erschwert, da die Antheren einige Millimeter unterhalb der Narbe stehen, weshalb die Selbstbestäubung nur dann eintreten kann, wenn sich die Blüte nach unten neigt. Nach Hermann Müller ist auf diese Eigenschaft das seltenere Vorkommen dieser Pflanze in manchen Gegenden zurückzuführen. *P. somniferum* ist eine homogame Pollenblume, bei der spontane Selbstbestäubung kaum vermeidlich sein dürfte und mit Erfolg eintritt.

Bei *Glaucium flavum*, einer homogamen Pollenblume ohne Nektar, ist nach Kirchner spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen, künstlich verursachte führt aber zum Ziele.

Pseudokleistogam soll nach Warnstorf**) *Papaver argemone* sein, dessen Antheren schon in der noch geschlossenen Blüte aufspringen und die bereits empfängliche Narbe mit Pollen belegen. Mir scheint, dass man diese Angabe mit Vorsicht aufnehmen muss; vielleicht kamen hier besonders ungünstige Witterungsverhältnisse in Betracht.

Der Windbestäubung direkt angepasst scheinen *Sanguinaria* und *Bocconia* zu sein; sie besitzen oben keulig verdickte, unten dagegen ganz feine und dünne Filamente, so dass die Antheren durch den leisesten Windhauch in Schwingungen versetzt werden können, auch besitzt nach Löw***) die Narbe von *Sanguinaria* auffallend lange (bis 0,4 mm) Zottenpapillen, wie sie sich meist bei windblütigen Pflanzen finden. Indessen beobachtete hier Löw auch direkte Bestäubung durch Honigbienen und Hummeln. Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich bei *Macleaya cordata*, wo sich die Antheren an der nach oben gerichteten Seite öffnen, so dass das Ausstreuen des Pollens mehrere Tage hindurch andauern kann; bei letzterer Pflanze sind die Filamente auch noch auffallend gefärbt, so dass sie an Stelle der fehlenden Blumenblätter auch noch zum Anlocken von Insekten dienen können (siehe auch bei Nektarien!). Auch die Narben von *Bocconia frutescens* zeigen durch ihre starke Papillosität Anpassungen an die Windbestäubung und sind außerdem einige Tage vor dem Ausstäuben der Antheren empfängnisfähig †). Die Art dürfte daher aus einer entomophilen bereits eine protogyn-anemophile geworden sein, während sich *Macleaya cordata* noch in einem Übergangsstadium befindet.

Frucht und Samen. Die Frucht der *Papaveraceae* ist niemals saftig. Nimmt man nach den weiter oben entwickelten Grundsätzen Benecke's als Typus der Familie das aus zwei Karpellen bestehende Gynäceum, so kann man die Frucht der Familie zunächst als eine Schote bezeichnen, die dann durch verschiedene Abänderungen modifiziert wird und schließlich bei immer größer werdender Zahl der Fruchtblätter zur

---

* Plateau, F., Les Pavots décorollés et les insectes visiteurs. Experieuces sur le *Papaver orientale* (Bull. Ac. Sc. Belgique 1902, n. 11, 657—684 figg.).

**) In Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XXXVIII. (1896) 17.

***) Löw, E., Blütenbiologische Beiträge (Jahrb. Wiss. Bot. XXII. 1897 453, 454, tab. XV. fig. 15—17).

†) Delpino in Malpighia IV. (1890) 24—25.

septiciden Kapsel (*Eschscholtzia*), Porenkapsel (*Papaver*) und sogar zur Schließfrucht (einige Formen von *Papaver*) werden kann. Wir haben aber gesehen, dass es wohl besser sein dürfte, einen umgekehrten Entwickelungsgang anzunehmen. Im einfachsten Falle erfolgt das Aufspringen der Schote derart, dass sich die beiden Karpelle klappenförmig und ohne Samen zu tragen von den stehenbleibenden Placenten lösen. Dieses Ablösen der Klappen erfolgt meist von oben nach unten, bisweilen auch von unten nach oben; ja bei *Glaucium* kommen bei den verschiedenen Arten beide Art und Weisen zur Geltung; es kann hier bei nahe verwandten Arten zu einem wichtigen unterscheidenden Artmerkmal werden (*Gl. fimbrilligerum* von oben nach unten, *Gl. squamigerum* von unten nach oben). Bei *Bocconia* ist diese Schote einsamig, der eine grundständige Same wird am Grunde von einer Art Pulpa eingehüllt. Modifikationen entstehen nun dadurch, dass die gegenüberliegenden Placenten miteinander verwachsen (*Hypecoum*, *Glaucium*), so dass falsche Scheidewände entstehen. Bei *Glaucium* findet die Verwachsung derart statt, dass eine Längswand, eine Art von Replum, zwischen zwei Fächern entsteht; in diese ziemlich dicke Längswand sind in Höhlungen an beiden Seiten die Samen eingebettet; die Stärke der Längswand macht es möglich, dass die Samen auf beiden Seiten der Längswand durchaus nicht abwechselnd zu liegen brauchen. Bei *Hypecoum* sind die Samen durch Streckung der beiden Placenten in eine Reihe geordnet und hier werden die Lücken zwischen den einzelnen Samen durch die miteinander verwachsenden Placenten ausgefüllt: dadurch entstehen »Schließschoten« oder schließlich »Gliederschoten«, indem die einzelnen Glieder, ohne sich zunächst zu öffnen, auseinanderfallen. Ausgenommen ist *Hypecoum erectum*, deswegen auch bisweilen als Vertreter einer eigenen Gattung *Chiaxospermum* angesehen, bei der das Aufspringen in zwei Klappen erfolgt. Am merkwürdigsten verhält sich aber *Hypecoum parviflorum*, bei dem die Epidermis der Frucht als dünn Haut erhalten bleibt, während aus ihr die einzelnen Glieder der Schote herausgleiten. Septicide Kapseln besitzt zum Teil *Eschscholtzia*, dann *Hesperomecon*, *Meconella*, *Hunnemannia*. Das Aufspringen der Schoten erfolgt nun verschieden weit; gerade bei den *Papavereae* kann man das allmähliche Übergehen der Schote bezw. septiciden Kapsel in die Porenkapsel deutlich verfolgen. Noch bei *Glaucium* (2 Karpelle), *Roemeria* (2—4, meist 3 Karpelle), *Stylophorum* (2—4 Karpelle) und *Cathcartia* (3—6 Karpelle) springen die Klappen bis zum Grunde auf, desgl. auch noch bei *Canbya* (3 Karpelle), so dass, wie van Tieghem sagt, die stehenbleibenden Placenten eine Art von Laterne bilden, bei *Arctomecon* erfolgt das Aufspringen nur bis in die Hälfte der Frucht, bei *Argemone* nur im oberen Drittel. Bei *Meconopsis* ist der Übergang zur Porenkapsel fast schon ganz vollzogen. Hier erfolgt die Öffnung oben an der aus einer größeren (mindestens 4) Zahl von Fruchtblättern bestehenden Kapsel durch kleine Klappen oder schon durch wirkliche, fast runde Poren, von denen eine Art Deckel abspringt. Die vollendete Porenkapsel besitzt *Papaver**), bei dem die Zahl der Fruchtblätter von 4 bis etwa 15, bisweilen auch noch mehr schwankt, doch findet bei *P. somniferum* var. *album* DC. (= *P. indehiscens* Dum.) eine Rückbildung derart statt, dass die Öffnungen oblitterieren und die Kapsel geschlossen bleibt, so dass wir es hier schließlich als einzigen Fall bei den *Papaveroideae* mit einer Art von Schließfrucht zu thun haben. — Bemerkenswert ist schließlich noch die Fruchtbildung von *Platystemon*, bei der man in gewissen Stadien der Entwickelung an Apokarpie denken könnte. Hier verwachsen die Fruchtblätter, von denen 6 bis 20 und bisweilen noch mehr vorhanden sein können, bei der Reife einzeln jedes für sich und können sich trennen. Sie bilden dann gewissermaßen einzelne Hülsen, die entweder

* Eine eigenartige Theorie, um das Aufspringen der Kapsel mit Poren zu erklären, entwickelt Pyr. de Candolle in seiner »Mémoire sur les affinités naturelles de la famille des Nymphéacées« (Mém. Soc. phys. et d'hist. nat. Geneve 1821. I. 229). Er ist nämlich der Ansicht, dass das Receptaculum außen über die den Fruchtknoten bildenden Fruchtblätter hinwächst derart, dass es die Karpelle völlig einhüllt und sie so hindert, ganz von oben nach unten aufzuspringen, wie dies z. B. bei *Glaucium*, *Chelidonium*, *Roemeria* u. a. der Fall ist. Die Folge davon ist dann das Aufspringen mit Poren.

als Ganzes abfallen oder auch, indem sie die Form von Gliederhülsen annehmen, in ihre einzelnen Glieder zerbrechen, die dann gewissermaßen einsamige Nüsschen bilden. Auch hier finden sich alle möglichen Stadien des Überganges bei den einzelnen Arten.

Über den anatomischen Bau der Frucht berichtet zunächst Kraus*). Die Außenepidermis des Perikarps scheint überall spaltöffnungsreich zu sein, auch an der Innenepidermis sind meist Spaltöffnungen vorhanden. Bei *Chelidonium majus* sind die Seitenwände der Epidermis der Perikarpinnenseite mit eigentumlichen netzartigen Verdickungen ausgestattet. Das Trennungsgewebe zwischen den beiden Epidermen ist dünnwandig, parenchymatisch und chlorophyllhaltig. Dort wo die Samen sitzen, ist dies Gewebe abgetrennt durch dickwandige Zellen. Die parenchymatischen Trennungsgewebe der beiden Klappen stoßen nicht aneinander, da die Epidermen von oben und unten fest eingezogen sind und sich berühren. Dadurch ist naturgemäß an diesen Stellen die Verbindung der beiden Klappen eine außergewöhnlich lockere und hier tritt der Trennungsspalt auf. An der Basis dagegen können die Klappen sich nicht lösen, da hier die Gefäßbündel und Milchsaftgefäße einmünden.

Bei *Glaucium flavum* dagegen ist die Epidermis der Oberseite durch eine einreihige Collenchymschicht unterstützt, die der Unterseite besteht aus parenchymatischen Zellen, die aber zwischen den Spaltöffnungen ziemlich kurz sind (cf. Kraus, l. c. Tab. XI. fig. 36). Das 12—14reihige Parenchym dazwischen ist in seinen beiden äußersten Schichten chlorophyllhaltig, in den inneren fast farblos, porös, meist stärkeführend; die in ihm verlaufenden Gefäßbündel besitzen nach außen hin einen starken Belag dickwandiger Faserzellen, die außerdem auch noch als gesonderte Bündel das Parenchym durchziehen und der ganzen Schote die ihr eigentümliche Steifheit verleihen. Bemerkenswert ist aber hier vor allem die eigenartige Bildung der Placenten, die im Fruchtknoten als 2 dreiseitige Prismen angelegt sind, deren eine Kante nach außen gerichtet und von der gewöhnlichen Epidermis überzogen ist. Die beiden schräg nach innen verlaufenden Seiten dieses Prismas sind von den Klappenrändern durch ein dünnwandiges Trennungsgewebe geschieden, das Calciumoxalatkrystalle enthält**). Die nach innen gerichtete Seite des Prismas ist mit parenchymatischem Gewebe und einem Epithel aus ziemlich langen Papillen überzogen. Dadurch, dass später dieses Epithel und die beiden darunter liegenden Zellschichten strangartig nach dergegenüberliegenden Placenta hinüberwächst bezw. sich mit den von dort ebenfalls herüberwachsenden Zellen vereinigt, entsteht in Form eines markigen Stranges eine wirkliche Scheidewand, in deren schwammigem Gewebe beiderseits die Samen eingebettet liegen. Die Trennung der Klappen beginnt hier oben, indem die Gefäßbündel der Klappen nicht bis in die Narbe reichen, sondern schon vorher enden, wodurch hier eine halbkreisförmige Trennungslinie gebildet wird. Wie die Trennungsschicht bei den Arten zustande kommt, deren Kapseln von unten nach oben aufspringen (z. B. *Gl. squamigerum*, ist noch nicht untersucht worden.

Die Kapsel von *Eschscholtzia californica* besitzt in jeder Klappe 9 Gefäßbündel, 5 starke und dazwischen 4 schwächere, die außen als mehr oder weniger stark hervortretende Rippen sichtbar sind. Während die verhältnismäßig starken Bastteile bis fast unmittelbar an die äußere Epidermis reichen, sind die schwächeren von der Epidermis durch ein zartwandiges, in den äußeren Teilen chlorophyllhaltiges Parenchym getrennt, das weiter nach innen zu einen schwammartigen Charakter annimmt, da sich zwischen den Zellen ziemlich große Intercellularen finden. Das Gewebe zwischen den Gefäßbündeln ist teils dünnwandig, teils dickwandiger und mit Poren versehen. In welcher Weise diese Elemente beim Aufspringen der Kapsel tätig sind, wurde weiter oben geschildert.

---

*) Kraus, Gr., Über den Bau trockener Perikarpien (Jahrb. wiss. Bot. V. (1866/67) 118—121, tab. IX. u. XI.).

**) Siehe Seite 57 bei der Besprechung des Öffnungsmechanismus. Ferner Hildebrand, l. c. tab. XXIV. fig. 32.

Die Kapsel von *Papaver somniferum* ist mit einer aus kleinen, dickwandigen, polygonalen Zellen bestehenden Epidermis bedeckt, unter der sich im unteren Teile der Kapsel ein ziemlich dickwandiges Parenchym befindet, das in seiner Mächtigkeit nach oben hin abnimmt und einem dünnwandigen Chlorophyllparenchym Platz macht. Die innere Epidermis besteht aus quergestreckten, kreuzporigen Zellen. Die Gefäßbündel besitzen nach außen ziemlich starke Bastfaserbelage. Ihre Endigung wurde schon früher geschildert bei der Besprechung der Aufspringvorrichtungen, ebenso wie der Bau des Narbendiskusgewebes. Die falschen Scheidewände im Innern sind auch von Gefäßbündeln durchzogen und bestehen aus einem porösen Schwammgewebe, das von aufgetriebenen, porösen, in der Form polygonalen Epidermiszellen überzogen ist. (Vergleiche **auch die Abbildungen auf den Seiten 77—81.**)

Über den Öffnungsmechanismus der Früchte der Familie sind in zahlreichen Arbeiten Veröffentlichungen gemacht worden. So führt Eichholz*) die Öffnungsweise der Früchte von *Eschscholtzia* als Muster eines besonderen Typus an. Die Kontraktionselemente in den Klappen bestehen hier in mehreren isolierten Bündeln, deren Krümmung auf Verschiedenheiten in der Quellungsfähigkeit der einzelnen Elemente dieser Bündel beruht. Diese nimmt von innen nach außen in den Bündeln allmählich zu. Die Widerstandselemente bilden die beiden Bündel am Rande der Fruchtklappe. Hildebrand**) führte dagegen die Krümmung der Klappen auf die starke Zusammenziehung des Parenchyms zwischen den Bündeln und der äußeren Epidermis zurück. Die Frucht von *Eschscholtzia* bildet nach Hildebrand und Kerner von Marilaun ein schönes Beispiel einer Schleuderfrucht. Die Spannung in den Fruchtklappen ist so stark und löst sich mit solcher Kraft aus, dass sie selbst abspringen und außerdem bei der kräftigen Krümmung die Samen nach außen schleudern. Hildebrand macht darauf aufmerksam, dass ähnlich wie bei *Cardamine hirsuta* die Samen, je nachdem sie weiter oben oder unten sitzen, verschieden weit fliegen müssen, was für ihre gleichmäßige Verbreitung im Umkreise der Pflanze äußerst wichtig ist. Meiner Erfahrung nach dürfte das nicht immer und für alle Arten der Gattung zutreffen. Ich habe sehr viele Exemplare gesehen, wo sich die Früchte wohl in der geschilderten Weise geöffnet hatten, die Klappen aber nicht abgesprungen waren. Man dürfte es also hier wohl eher mit einer Übergangsform zu thun haben, mit einer Frucht, die die Neigung zeigt, sich zu einer Schleuderfrucht zu entwickeln, und die diese Entwickelung unter besonders günstigen äußeren Bedingungen schon erreicht hat.

Schon vor Eichholz stellte Leclerc du Sablon***) Untersuchungen über den Öffnungsmechanismus der verschiedenen Arten von Früchten an. Bei der Öffnung der Poren an der Porenkapsel von *Papaver* kommen zwei Momente in Betracht. Zunächst wird die Stelle, an der sich die Pore öffnen soll, frei gemacht von der sie im Jugendzustand der Kapsel bedeckenden, bogenförmig ausspringenden Diskuskerbe. Diese Kerbe, die den Rand des deckelförmigen Diskus bildet, liegt, im Jugendstadium senkrecht nach unten geklappt, dem obersten Rande der Kapsel fest an. Im Querschnitt sieht man, dass diese Kerbe oben eine Epidermis besitzt, deren ziemlich lang gestreckte Zellen außerordentlich stark verdickte Außenwände besitzen, während die Innenwände verhältnismäßig dünn sind. Durch Austrocknung beim Reifen der Kapsel zieht sich die obere stark verdickte Epidermisaußenwand stark zusammen und die bis dahin senkrecht nach unten gekrümmte Kerbe streckt sich in die Höhe in eine wagrechte Stellung. Die Pore selbst öffnet sich durch starke Zusammenziehung weicher unverholzter Zellpartien, die zwischen sich weniger stark zusammenziehenden, stark verholzten Zellen liegen, eine

* Eichholz, G., Untersuchungen über den Mechanismus einiger zur Verbreitung von Samen und Früchten dienender Bewegungserscheinungen (Jahrb. wiss. Bot. XVII, 1886, 543—590 **tab. XXXII—XXXV**).

** Hildebrand, F., Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus (Jahrb. wiss. Bot. 1873. 74) 264—264, tab. XXIV. fig. 30, 31).

*** Leclerc du Sablon, Recherches sur la déhiscence des fruits à pericarpe sec. (Ann. sc. nat. Paris, Bot. 6. sér. XVIII. (1884) 34—34 pl. 4).

nach Leclerc du Sablon ziemlich selten vorkommende Öffnungsweise. Die Außenwand der ganzen Kapsel wird nämlich von unten nach oben durchzogen von den mit starken mechanischen Geweben umgebenen Hauptgefäßbündeln der Karpelle, die sich nebenbei in dem dazwischen liegenden Parenchym reichlich verzweigen. Im oberen oft etwas schmäleren Teile der Kapseln liegen die Verhältnisse aber anders; hier endigen die verholzten Gefäßbündel in dem ebenfalls stark verholzten Diskus, mit dem sie fest verbunden sind, die zwischen den Gefäßbündeln liegenden Gewebepartien aber bestehen aus schwachen, unverholzten Zellen und sind mit dem Diskus durch nur wenig widerstandsfähige Zellen verbunden. Dies ist das Gewebe, das sich sehr stark zusammenzieht, oben seine Verbindung mit den Gewebepartien des Diskus löst und auf diese Weise porenförmige Öffnungen bildet.

Eine ganz ähnliche, nur in unwesentlichen Punkten abweichende Erklärung gab schon vorher Steinbrinck*), der auch die Art und Weise genauer beschreibt, auf die die konkave Einkrümmung der ganzen Diskusplatte bei vielen Arten zustande kommt.

Anders geht die Öffnung der Kapsel von *Argemone* vor sich. Hier sind 4 Fruchtblätter vorhanden, die Placenten sind wandständig. Die Öffnung der Kapsel findet derartig statt, dass die 4 oben zusammengewachsenen Seitennerven der Karpelle stehen bleiben und die dazwischen liegenden Teile der Kapselwandung klappenförmig in ihrem oberen Teile sich nach außen öffnen. Der Öffnungsmechanismus ist nun folgender: Auf einem Querschnitt durch den unteren Teil der Kapselwandung sieht man in den starken Randnerven Gefäßbündel verlaufen, die durch einen außerordentlich starken Bastfaserbelag verstärkt sind. Gefäßbündel und Bastfaserstränge senden zahlreiche, sich reich verzweigende Seitenarme in die zwischenliegenden parenchymatischen Gewebe der Kapselwandung, die dadurch mit den Randnerven fest verbunden werden. Ein ganz anderes Bild zeigt ein Querschnitt durch den oberen Teil der Kapselwandung. Hier befinden sich in jedem Randnerven drei Gefaßbündel voneinander gesondert, ein großes in der Mitte und je ein kleineres an den Seiten, alle drei verstärkt durch Bastfaserbeläge. Diese 3 Stränge entspringen etwas über der Mitte aus dem vorhin beschriebenen Hauptstrang. Während sich der mittelste der 3 Stränge bis an die verhältnismäßig kleine Narbe fortsetzt, ganz ähnlich wie bei der Kapsel von *Papaver*, geben die beiden Seitenstränge zahlreiche Nebenstränge in das Gewebe der Kapselwandungen ab, die sich dort mannigfach verzweigen. Die feste Verbindung zwischen Seitennerven und Kapselwand, wie sie im unteren Teile der Frucht vorhanden ist, ist also durch diese Dreiteilung des Bündels aufgehoben, zumal zwischen den drei Bündeln keinerlei fibröse Querverbindungen bestehen. Durch stärkere Zusammenziehung des Kapselwandgewebes gegenüber den seitlichen Gefäßbündeln findet nun ein Aufreißen der Spalten, verbunden mit einem Nachaußenbiegen der Klappen statt. Wie stark die Analogien hier mit dem Öffnungsmechanismus bei *Papaver* sind, braucht wohl nicht erst näher erörtert zu werden.

Die Öffnung der Schoten von *Glaucium* beruht auf ganz ähnlichen Grundsätzen wie die oben geschilderte von *Eschscholtzia*. Auch hier sind es in den Kapselwandungen verlaufende Gefäßbündel, deren Zusammenziehung die Loslösung der Klappen bewirkt. In welcher Weise die Zusammenziehung von statten geht, darauf geht Leclerc du Sablon nicht näher ein. Nur ist zu bemerken, dass die innere Epidermis der Klappen aus kleinen senkrecht verlaufenden, verholzten Fasern besteht, die sich offenbar weniger stark zusammenziehen wie das dünnwandige Parenchym und die darin enthaltenen Gefäßbündel. Interessant ist es aber, dass sich zwischen den mächtigen Gefäßbündeln der stehenbleibenden Placenten und den Randgefäßbündeln der Klappen eine Schicht von sehr dünnwandigen parenchymatischen Zellen hinzieht, die sehr häufig kuglige Krystalle von oxalsaurem Kalk einschließen. Dies ist die Schicht, in der die Spalte beim Aufreißen verläuft (Hildebrand l. c. tab. II. fig. 32).

---

*) Steinbrinck, Karl, Untersuchungen über die anatomischen Ursachen des Aufspringens der Früchte. Inaug.-Diss. Bonn 1873. S. 42.

Ebenso wie bei den *Cruciferae* sind nach van Tieghem die Randgefäßbündel der benachbarten Karpelle derart miteinander verwachsen, dass man den Eindruck hat, als hätte man es mit einem einzigen Gefäßbündel zu thun. Dass es sich aber um zwei Gefäßbündel handelt, kann man daraus erkennen, dass von ihm kleine Gefäßstränge nach den Samenanlagen beider Fruchtblätter ausstrahlen. Die Folge dieser innigen Verwachsung ist es auch, dass meist die Placenten beim Aufspringen der Frucht sich nicht spalten, sondern immer erhalten bleiben, während sich die zwischen den Placenten befindlichen Teile der Karpelle mehr oder weniger vollständig klappenförmig ablösen.

Die Samenanlagen sind meist anatrop; schwach kampylotrop sind sie bei *Hypecoum*. Näher untersucht wurde die Entwickelung bei *Papaver somniferum*, wo Michalowski feststellte, dass die Samenanlage zunächst orthotrop angelegt ist und erst mit dem Wachstum der Integumente in eine anatrope übergeht. Van Tieghem weist darauf hin, dass gerade bei der vorliegenden Familie die Samenanlagen, die außer bei *Bocconia*, wo eine einzige grundständige Samenanlage vorhanden ist, immer in der Mehrzahl vorhanden sind, in ihrer Entwickelung an den parietalen Placenten sich verschieden verhalten. So entwickeln sich bei *Papaver* die Samenanlagen von unten nach oben, bei *Macleaya* von oben nach unten, und bei *Glaucium*, *Chelidonium*, *Eschscholtzia* von der halben Höhe nach oben und unten zu. Die Placenten sind nahtständig und verlaufen in je zwei oder auch (z. B. *Papaver*) mehr Reihen mit meist zahlreichen Samenanlagen. Bei *Pteridophyllum* und *Macleaya* sind jedoch nur wenige Samenanlagen vorhanden.

Es würde zu weit gehen, wollte ich hier auf die Entwickelung des Embryos und des Endosperms näher eingehen. Ich muss hier auf die vorzügliche Arbeit Hegelmaier's*) hinweisen, der die vorliegende Familie deswegen genau untersucht hat, weil er feststellen wollte, wie weit sich einerseits die Verwandtschaft mit den *Cruciferae* auf embryologischem Gebiete nachweisen ließe und wie weit andrerseits Verschiedenheiten auftreten möchten bei Pflanzen, die zwar ohne Zweifel verwandt, aber morphologisch doch so verschieden wären. Was das erstere betrifft, so fand er allerdings Abweichungen; es geht der Embryo nämlich aus den zwei bis vier vordersten Segmenten des Vorkeimes hervor, bei den *Cruciferae* dagegen nur aus der Endzelle. Außer bei *Macleaya* ragt der Stammscheitel des Embryos meist schon anfangs zwischen den Keimblättern hervor. Die Endospermentwickelung geht im allgemeinen bei den untersuchten Arten gleichmäßig von statten, nur *Bocconia* zeigt ein abweichendes Verhalten.

Die Samen sind meist kuglig oder schwach nierenförmig und fast durchweg verhältnismäßig klein. Weitaus die größten Samen besitzt *Dendromecon*. Meist ist die Samenoberfläche mit netzartigen, mit bloßen Augen schon mehr oder weniger deutlich sichtbaren Verdickungen versehen, zwischen denen oft sechsseitige flache Grübchen ausgespart bleiben.

Der Embryo ist klein, gerade oder gekrümmt; seine Mediane fällt mit der Symmetrieebene des Samens in eine Richtung.

Der anatomische Bau des Samens wurde bei *Papaver somniferum* von Michalowski näher untersucht. Die Samenschale besteht nach ihm hier aus fünf Schichten: zunächst außen die Epidermis, die aus außerordentlich niedrigen Zellen besteht und daher fast so dünn wie ein Cuticulahäutchen ist; die zweite Schicht besteht aus stark verdickten englumigen, prosenchymatischen, der Längsachse des Samens parallelen Zellen und bildet zusammen mit der ersten leistenartige Erhebungen, die zwischen sich meist sechsseitige Grübchen einschließen, wie dies bei sehr vielen anderen Arten der Familie auch mehr oder weniger deutlich der Fall ist. Die drei folgenden Schichten bestehen aus parenchymatischen mehr oder minder tafelförmigen Zellen.

* Hegelmaier, F., Vergleichende Untersuchungen über Entwicklung dikotyledoner Keime mit Berücksichtigung der pseudo-monokotyledonen. Stuttgart 1878. 42—131.

Über die Entwickelung der Samenschalen stellte Brandza*) Beobachtungen an. Nach ihm bleibt von den beiden Integumenten der Samenanlage bei der Familie auch das innere erhalten, ohne aber die Samenschale zu bilden; sie differenziert sich aber dann in eine oder mehrere Schichten, die innerhalb des Gefäßbündels liegen. Zu ähnlichen Resultaten kam C. H. Shaw. Er fand, dass bei *Sanguinaria* und *Eschscholtzia* die »secundine« fast ganz verschwindet, dass dagegen die innerste Zelllage der »primine« diejenige Schicht ist, die das wichtigste Element zur Bildung der Samenschale darstellt. Bei *Chelidonium* aber bleiben beide Zelllagen in gleicher Weise bestehen und nehmen an der Bildung der Samenschale teil.

Über die sogenannte »Nährschicht« der Samenschalen, die sich im heranwachsenden Samen findet und beim Reifungsprozess allmählich obliteriert, siehe Holfert in Flora 1890, 279—313. Die vorliegende Familie gehört zu dem Typus, bei dem »einerseits eine bezw. mehrere Nährschichten und anderseits Zelllagen mit sekundären Membranverdickungen« vorhanden sind.

Bei einer Anzahl von Samen zeigt sich eine deutlich ausgebildete Caruncula. Am deutlichsten tritt diese bei *Chelidonium* in Erscheinung, wo sie hahnenkammförmig aussieht. Überhaupt sind die Samen der *Chelidonieae* meist mit solchen Arillarbildungen versehen. Ähnliche finden sich bei *Dendromecon*, *Cathcartia*, einigen Arten von *Meconopsis*, sowie *Arctomecon*. Nach Prantl-Kündig dürfte dieser Anhang dem Arillus der *Berberidaceae* gleichwertig sein. Pfeiffer**) hat sich leider mit diesen Arillargebilden weniger beschäftigt. In seiner Einteilung der Arillargebilde nach dem Bildungscentrum rechnet er diese Gebilde bei der vorliegenden Familie zu den, die am Funiculus ihren Ursprung nehmen. Sie treten längs der ganzen oder eines Teiles der Raphe auf. Ihre physiologische Bedeutung ist noch unklar. Eine Bedeutung bei der Samenverbreitung oder Samenablösung kommt ihnen wohl kaum zu. Wohl aber vermutet Pfeiffer, dass sie wohl vor der Samenreife eine Rolle spielen dürften. Zu dieser Vermutung führt ihn der Umstand, dass diese Gewebe vor der Umwandlung der Integumente in die Samenschale außerordentlich reich an plastischen Baustoffen sind; man kann nun wohl annehmen, dass es sich hier um eine Art Speichergewebe handelt, in denen sich ein Vorrat von den im Samen aufzuspeichernden plastischen Baustoffen ansammelt, der dann beim Reifen der Samen allmählich verbraucht wird. Kurz bevor nämlich die Samenschale endgültig erhärtet, leert sich das Gewebe dieses Arillargebildes vollständig und erscheint dann zur Reifezeit des Samens oft mehr oder weniger kollabiert. Über die Ansicht Kerner von Marilaun's, dass bei *Chelidonium* und *Sanguinaria* das Arillargebilde als Anlockungsmittel und Nahrung für Ameisen dient, siehe weiter hinten.

Bei Besprechung der Bedeutung des Funiculus von *Papaver somniferum*, der in erster Linie der Zuleitung der Nährstoffe dient und dann auch bei der Ablösung der reifen Samen eine gewisse Rolle spielt, kommt Dahmen***) auch auf die Art und Weise zu sprechen, wie die Entwickelung der Samen in der Kapsel von statten geht. In der jungen Frucht ist nämlich der ganze Innenraum der Kapsel angefüllt mit den durch ein reichliches Schwammparenchym mächtig entwickelten Placenten und den daran entspringenden, dicht zusammenstehenden Samenanlagen, von denen ein großer Teil aus Mangel an Platz zu Grunde gehen muss; die schwächer entwickelten Samenknospen werden von den stärkeren einfach erdrückt.' Nahrungsmangel ist bei diesem Absterben der schwächeren Samen nicht als Ursache anzunehmen, da die Funiculi voll von Asparagin sind, das erst mit dem Reifen der Samen verschwindet. Trotzdem nun aber

---

*) Brandza, Marcel. Recherches sur le développement des téguments séminaux des Angiospermes (C. R. Ac. Sc. Paris CX. (1890) 1223—1225).

**) Pfeiffer, A., Die Arillargebilde der Pflanzensamen (Engl. Bot. Jahrb. XIII. (1891) 482—540. Mit Tafel VI.).

***) Dahmen, Max, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Funiculus der Samen (Jahrb. wiss. Bot. XXIII. (1892) 441—478, tab. XX—XXII).

ein großer Teil der ursprünglich vorhandenen Samenanlagen zu Grunde gegangen ist, füllen die übriggebliebenen Samen den auf den Placenten vorhandenen Raum voll und ganz aus. Schließlich aber trocknet das schwammige Placentargewebe derartig ein, dass es nur noch die Hälfte der früheren Mächtigkeit besitzt; die Zwischenräume zwischen den Ansatzstellen der Funiculi werden dadurch um die Hälfte kleiner und die Samen, die beim Reifwerden kaum einschrumpfen, drängen sich daher gegenseitig von der Placenta los und reißen ab. Sie liegen in der reifen Kapsel dann lose auf dem Kapselboden. Die Trennungsschicht selbst wird, ähnlich wie es Dahmen für *Pisum* beschreibt, in dem Placentargewebe angelegt, spielt aber gegenüber dem gegenseitigen seitlichen Drucke der Samen wohl nur eine sekundäre Rolle.

Das immer vorhandene und meist reichlich entwickelte Endosperm enthält reichlich fettes Öl in Form von größeren oder kleineren Tröpfchen, bei *Papaver somniferum* beträgt der Ölgehalt 50—60 % des Gewichtes des ganzen Samens. Erwähnt sei auch hier das Vorhandensein von Eiweißkrystalloiden in den Aleuronkörnern, die nach van Tieghem einachsig und doppelbrechend sind und der rhomboedrischen Hemiedrie des hexagonalen Systems angehören. Sie sind löslich in Wasser von 45°, in Salzwasser, in Säuren und in Pottaschelösung.

Der Embryo wurde von Michalowski näher bei *Papaver somniferum* untersucht. Hier nimmt es über ein Drittel des Endosperms ein. Die fleischigen Keimblätter sind nur von je einem Procambialstrange durchzogen und bestehen im übrigen aus gleichartigem Meristemgewebe; sie sind fast ebenso lang wie das Hypokotyl. Der Vegetationskegel der Plumula ist noch nicht deutlich in die drei Schichten gegliedert, die man aber an dem Radicularende gut unterscheiden kann. Genaueres hierüber ist bei Michalowski nachzusehen, wo auch die Entwickelung des gesamten Gefäßbündelsystems in der Achse genau geschildert wird.

Was die Verbreitung der Früchte bezw. der Samen bei der Familie betrifft, so sind abgesehen von den später erwähnten Fällen wohl besondere Einrichtungen für die Verbreitung nicht vorhanden. Die Folge davon ist ein mehr oder weniger herdenartiges Vorkommen sehr vieler Arten, das eben dadurch bewirkt wird, dass die Möglichkeit einer Samenverbreitung auf weitere Entfernungen hin ziemlich beschränkt ist. Ohne Zweifel werden starke Regengüsse die kleinen Samen leicht wegschwemmen und es ist bekannt, dass *Papaver alpinum* viel in trockenen Bachbetten und besonders auch am Fuße von Schutthalden gefunden wird.

Bemerkt sei, dass die kleinen Samen von *Papaver* von Dingler*) als ein Haupttypus seiner Einteilung der Samen nach ihrer Flugfähigkeit aufgestellt werden. Sie sind nämlich die typischen Vertreter des zweiten Typus, der »Körnchenflieger«. Es ist kein Zweifel, dass viele kleine Samen leicht durch den Wind weggetragen werden. Findet man doch z. B. *Chelidonium majus* auch als Epiphyten auf alten Weidenstämmen**).

Auch nach Delpino***) sind die Samen von *Papaver* zweifellos infolge ihrer Kleinheit auf Verbreitung durch den Wind angewiesen.

Die bei *Macleaya cordata* auftretende Heterokarpie wurde von Delpino†) für die Hinüberleitung zu einer Anpassung an Verbreitung der samaraartigen Früchte durch den Wind aufgefasst. Die verschiedenartig ausgebildeten Früchte finden sich hier nicht auf demselben Exemplare zusammen, sondern ein Exemplar trägt immer nur eine der beiden Formen.

---

* Dingler, H., Die Bewegung der pflanzlichen Flugorgane. München 1889, 328 pp. 8 Tafeln.

** Thomas, C., Vegetation epiphyte des Saules tetards (Bull. Ac. int. géogr. bot. XIII (1904) p. 358—361).

***) Delpino, F., Note ed osservazioni botaniche. Decuria seconda (Malpighia IV. (1890) 3—33).

†) Delpino, F.; Eterocarpia ed eteromericarpia nelle Angiosperme (Mem. Ac. Bologna ser. 5. IV. (1894) 27—68).

Was die Verbreitung der Samen durch Tiere betrifft, so dürfte die vorliegende Familie gerade infolge der Beschaffenheit von Samen und Frucht zur Verbreitung durch Tiere weniger geeignet sein. Am ehesten dürften die Früchte von *Argemone* mit ihren Stacheln auf eine Anpassung an eine derartige Verbreitungsart hinweisen. Ich habe indessen, trotz eifrigen Suchens, in der Litteratur keinen Hinweis auf ein solches Verhalten gefunden. Nicht unerwähnt möchte ich aber die Beobachtungen lassen, die Kerner von Marilaun über das Verhalten der Ameisen zu den Samen von *Chelidonium majus* und *Sanguinaria canadensis* machte. Besonders war es die Rasenameise *Tetramorium caespitum*, die sich unermüdlich damit beschäftigte, unter anderen Samen auch die der beiden erwähnten Mohngewächse zu sammeln und in ihren Bau zu schleppen. Bevorzugt wurden überhaupt Samen mit glatter Schale, aber großer Nabelschwiele, und unter diesen besonders die von *Sanguinaria canadensis*, die eine sehr auffallende Nabelschwiele besitzen. »Da diese Samen verhältnismäßig groß und schwer sind, so vereinigen sich gewöhnlich 3—4 kleine Rasenameisen, um sie in das nächste Erdloch zu bringen. Dass es die fleischige Schwiele ist, welche als eine leicht zugängliche Nahrung die Ameisen anlockt und sie veranlasst, die betreffenden Samen zu verschleppen, ist zweifellos. Die glatte, feste Schale der Samen und auch der Inhalt derselben wird von den Ameisen nicht berührt. Nur so ist es erklärlich, dass die von den Ameisen unter die Erde und in die Mauerritzen geschleppten Samen im nächsten Jahre dort zum Keimen gelangen. Es kommt auch vor, dass einzelne der verschleppten Samen auf den von den Ameisen eingehaltenen Wegen liegen bleiben, in welchem Falle die Schwiele gewöhnlich abgefressen ist. Aber auch diese Samen keimen im darauffolgenden Jahre, und daraus erklärt sich, dass die Straßen der Ameisen mit gewissen Gewächsen förmlich bepflanzt sind. So ist z. B. im Wiener botanischen Garten *Chelidonium majus* eine stete Begleiterin der Ameisenstraßen*)!«

Ch. Robertson**) beobachtete in der Heimat zugleich mit *Trillium recurvatum* und *Uvularia grandiflora* die *Sanguinaria* und stellte fest, dass Formica fusca die Samen dieser drei Pflanzen wegschleppte und bei denen von *Sanguinaria* die Caruncula zum Ergreifen benutzte.

Dass bei irgendwelchen Gattungen Früchte oder Samen irgendwie dazu angepasst sein sollten, durch den Darmkanal von Tieren zu gehen und dadurch verschleppt zu werden, ist kaum anzunehmen. Versuche, die mit einer Anzahl von Vögeln gemacht wurden, lieferten ein negatives Resultat, dagegen gelang es einmal, im Kote von Enten und Hühnern, denen die Samen von *Papaver rhoeas* zwangsweise eingegeben worden waren, nicht zerriebene, keimfähige Samen zu finden.

Karpotropische Krümmungen sind in der Familie nicht selten. Nicht nur dass bei vielen Arten die Knospen nicken, Blüten und Früchte aber sich an steif emporgerichtetem Stengel befinden oder sogar auch noch die Blüten nicken (manche *Platystemon*, *Papaver pilosum*, einige *Meconopsis*), es kommt bei einigen Arten vor, dass sich die Fruchtstiele durch offenbar geotropischen Einfluss direkt senkrecht nach unten biegen, da so der Frucht offenbar der beste Schutz gewährt wird (*Hypecoum pendulum* und *H. trilobum*, *Platystemon nutans* und seine Verwandten).

Trockene Schleuderfrüchte besitzt nach Huth***) *Eschscholtzia*, und zwar handelt es sich hier um sogenannte »Spannungsschleuderei«, d. h. die Fruchtblätter haben infolge ihres anatomischen Baues das Bestreben, sich, wenn sie reifen, bogenförmig zu krümmen. Huth giebt an, dass dabei nach dem Gesetze des Beharrungsvermögens die Samen fortgeschnellt werden. Ich bin aber der Ansicht, und zwar auf

---

*) Siehe auch: Sernander, Rutger, Den Skandinaviska Vegetationens Spridningsbiologi. Upsala 1901. — Sernander, Rutger, Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoren (Kgl. Sv. Vet. Handl. XLI. n. 7 (1096) 289).

**) Robertson, Ch., Seed crests myrmecophilous dissemination in certain plants (Bot. Gaz. XXIII. (1897) 288).

***) Huth, E., Systematische Übersicht der Pflanzen mit Schleuderfrüchten (Abh. Ver. Naturw. Frankfurt a. O. VIII. (1890) 15—24).

Grund eigener Beobachtungen, dass wohl eine so plötzliche Krümmung eintreten kann, dass dies aber nicht die Regel ist. Ähnliche Krümmungserscheinungen an der aufplatzenden Frucht finden sich übrigens auch bei einzelnen Arten von *Glaucium* und *Roemeria*, wenn auch nicht in so starkem Maße. Im übrigen vergleiche S. 57.

Von teratologischen Erscheinungen in Frucht und Samen sind mir, soweit diese nicht schon bei den Blütenverhältnissen erwähnt wurden, folgende bekannt geworden: Es finden sich öfters sogenannte Doppelköpfe bei *Papaver somniferum*. Der große Mohnkopf enthält dann in seinem Innern auf dem Grunde einen bedeutend kleineren, der entweder normal gestaltet ist oder aber auch in seine einzelnen Fruchtblätter aufgelöst sein kann. Hier handelt es sich wohl um eine Durchwachsung. Auch neue Staubblätter können sich im Innern finden, seltener vollständige, mit Blütenhülle versehene Blüten. Auch seitliche Prolifikation oder Ecblastesis findet sich hier: aus den Achseln der Fruchtblätter können neue Stempel oder gar unvollkommene Blüten entspringen*).

Genauere Untersuchungen über die Entwickelung von Karpellen innerhalb der Kapseln von *Papaver somniferum* machte an 50 Exemplaren Fanta**), auf dessen Arbeit hier hingewiesen sei. Zodda***, fand bei *P. rhoeas* an der Spitze eines Fruchtstieles zwei nebeneinanderstehende, etwas divergierende Kapseln, die, soweit er an den vorhandenen Narben erkennen konnte, aus zwei dicht nebeneinanderliegenden Blüten entstanden waren. Er nannte diese von ihm sonst nirgends beobachtete Erscheinung **Didymantie.**

Bonnier erwähnt ein Exemplar von *P. rhoeas*, dessen Kapseln vollständige, in der Mitte zusammenlaufende Scheidewände besaßen.

Endlich sei noch eine Art Doppelspreitenbildung an den Karpellen von *Papaver somniferum* erwähnt, die Schimper und nach ihm Magnus beobachteten. Es handelte sich hier um radiale Verdoppelung, indem auf dem Rücken des normalen Fruchtblattes mit der homologen Seite, d. h. ebenfalls mit dem Rücken (gemäß dem Gesetze der Spreitenumkehrung) ein zweites Fruchtblatt angewachsen ist, das eine mehr oder minder vollkommene Ausbildung zeigt.

Die Samen von *Papaver somniferum* können, wie dies mehrfach beobachtet worden ist, innerhalb der Frucht auskeimen, während sie noch an den Placenten festsitzen. Zwei miteinander verwachsene Samen fand J. D. Hooker bei *Meconopsis nepalensis*.

Variation und Hybridisation. Sehr viele Arten der Mohngewächse zeigen eine außerordentlich starke Neigung zur Variation. Besonders tritt dies bei *Papaver rhoeas* hervor, von dem man unzählige Varietäten und Formen unterscheiden könnte. Wieweit die im speziellen Teile der Arbeit aufgestellten Arten und Abarten aus der Verwandtschaft des *P. rhoeas* wirklich konstant sind, wird man nur durch sorgfältige, Jahrzehnte lang fortgesetzte Beobachtung der Arten an ihrem natürlichen Standorte, sowie durch umfangreiche Kulturen sicher feststellen können. Zweifellos spielt auch die Bastardierung eine große Rolle bei der Entstehung der mannigfaltigsten Formen und es wird auf die Ausschaltung dieses für die Beobachtung der Konstanz höchst störenden Faktors ein großes Gewicht gelegt werden müssen. Infolge nicht genügender Beobachtung von Schutzmaßregeln gegen solche Einflüsse haben meine eigenen Kulturversuche zu einem positiven Ergebnisse nicht geführt. Erwähnt seien hier auch noch die recht umfangreichen Kulturversuche von Moll, Fiet und Pijp†) in den Jahren 1892

* Überreiche Litteratur siehe bei Penzig l. c. 225.

** Fanta, A., Besondere Teratologie der Kapsel vom Gartenmohn [Pót. Term. Közl. XXVI (1893) pp. 231—33 madjarisch]. — Ausführl. Referat von Filarszky in Just, Bot. Jahrb. XXI 2. (1893) 278.

*** Zodda, G., Di alcuni nuovi casi teratologici [Malpighia XVII. (1903) 494].

†) J. W. Moll, A. Fiet et W. Pijp. Rapport sur quelques cultures de Papavéracées faites dans le Jardin Botanique de l'Universite de Groningue Pays-Bas pendant les années 1892 et 1893. Bois-le-Duc 1894. 22 pp.

und 1893 in Groningen. Bei diesem Unternehmen handelte es sich allerdings weniger darum, die Konstanz der Arten festzustellen, als vielmehr um eine Nachprüfung der von botanischen Gärten, Gärtnereien und Samenhandlungen angebotenen Samen und die Bestimmung der aus diesen Samen erwachsenden Pflanzen. Die Ergebnisse der Arbeit geben doch zu denken. Die Verfasser stellten nämlich fest, dass sehr viele Samen unter ganz falschen Namen ausgeboten wurden. Ich persönlich, der ich das diesen Kulturversuchen entstammende Pflanzenmaterial einer genauen Durchsicht unterzog, glaube bei sehr vielen Exemplaren die Einflüsse von Hybridisation, Entartung und wohl auch von Mutation bemerkt zu haben.

Was den Polymorphismus des *P. rhoeas* und seiner Verwandten betrifft, so weise ich auf die Arbeiten Jordan's hin, dessen Arten ich im speziellen Teile alle berücksichtigt habe, indem ich allerdings die Namen meist unter die Synonyme aufnahm oder die Arten als Varietäten unterbrachte. Als selbständige Arten blieben nur wenige der Jordan'schen Arten bestehen. Bonnet erwähnt in Bezug auf *P. rhoeas* und *P. dubium*, allerdings nicht auf Grund eigener Beobachtungen, dass sich entsprechend den verschiedenen Lebensbedingungen Aussaaten von Samen aus derselben Kapsel zu Pflanzen entwickeln sollen, die ganz voneinander abweichen in der Form der Blätter, der Verteilung der Haare, der Zahl der Narben, ja sogar auch in der Form der Kapsel. Würde sich besonders letztere Behauptung als wahr erweisen, dann würde allerdings der Artbegriff der beiden Arten, wie ich ihn fasse, ganz verändert werden; gerade die Form der Kapsel ist bisher immer für konstant und infolgedessen für systematisch sehr wichtig gehalten worden. Erwähnt sei übrigens noch, dass Jordan und seine Schüler die Beständigkeit ihrer »Lokalrassen« nachprüften. Thuret und Bornet, die 4—6 Arten aus der nächsten Verwandtschaft von *Papaver dubium* durch Kulturversuche nachprüften, fanden diese konstant.

Sehr stark zur Variation neigen die Blumenblätter vieler *Papaver*-Arten. So finden sich bei *Papaver bracteatum* am Grunde der Blumenblätter sogenannte »Herzflecken«; beide Formen, sowohl die mit, wie die ohne Herzflecken sind konstant in der Nachkommenschaft. *Papaver commutatum* bildet abnormer Weise konstante Varietäten ohne Herzflecken. Sogenannte »sektoriale« Variabilität fand De Vries an Blüten von *Papaver nudicaule*, indem auf den blasser gefärbten Blumenblättern der Varietät sich die dunkleren Farben der Mutterart in Sektoren oder Streifen zeigten. Über die Variation von *Eschscholtzia*-Arten in Kultur stellte H. Hoffmann*) Untersuchungen an. Er fand bei *Eschscholtzia californica* forma *crocco-striata*, die er lange Jahre hindurch beobachtete, den Varietätscharakter trotz aller Schwankungen sehr fest haftend, ja er stellte sogar fest, dass sich allmählich eine ganz rein orangegelbe Form herausbildete. Wahrscheinlich hatte er seine Versuche mit einer echten *E. crocea* gemacht, die im Laufe der Generationen zurückschlug. Auch *E. californica* var. *alba* zeigte solche Rückschlagserscheinungen. Bei *Glaucium flavum* zeigte sich in den einzelnen Generationen die gelbe Form ziemlich fixierbar, die rotgelbe dagegen nicht. Bei *Papaver alpinum* zeigte sich Dichtsaat der Atypie außerordentlich günstig. Nach seinen Angaben hat auch Hoffmann eine starke Variation in der Breite der Blattlappen beobachtet, indem er unter den Nachkommen schmalblättriger Formen eine ziemlich große Anzahl breitblättrige beobachtet, die er mit *P. pyrenaicum* vergleicht. Sehr interessant sind auch die Ergebnisse der Kultur von *Papaver dubium* von Hoffmann, bei der sich eine große Anzahl teratologischer Eigentümlichkeiten entwickelten, die Pflanze an sich aber nicht besonders variabel erwies. Bemerkenswert ist hierbei wohl nur die Entwickelung einer Frucht, die die Form einer typischen Kapsel von *Papaver rhoeas* hatte. Über die Variationen von *Papaver rhoeas* hat Hoffmann**) Untersuchungen angestellt, die zu dem Ergebnisse führten, dass *P. dubium* und *P. rhoeas* »in jedem Einzelcharakter

---

*) Hoffmann, H., Kulturversuche über Variation (Bot. Zeitg. XLV. (1887) 86—90).
**) Hoffmann, H., Über *Papaver rhoeas* L. Bot. Zeitg. XXXII. (1874 257. 269).

ineinander fließen können, nicht aber in der Gesamtheit aller Charaktere; dass es derzeit nicht gelungen ist, aus der einen die andere mit allen Eigenschaften zu erziehen, dass sie also in der That als zwei verschiedene Species zu betrachten sind, wie allgemein geschieht, deren Variationen jedoch in speziellen Richtungen ineinander übergreifen«. Versuche, die Hoffmann*) in Betreff der Konstanz der Samenfarbe von *Papaver somniferum* unternahm, zeigten, dass die beiden Formen völlig konstant waren.

Aus dem über die Variation Gesagten dürfte hervorgehen, dass die Familie wohl auch ein geeignetes Feld für die Beobachtung der Mutation**) sein könnte. In der That hält De Vries *Chelidonium laciniatum* für ein klassisches und wohl eines der ältesten nachgewiesenen Beispiele von Mutation. Die Geschichte dieser dem *C. majus* sehr nahestehenden, von mir als Varietät betrachteten Pflanze hat E. Roze***) gegeben. Die Pflanze wurde etwa um das Jahr 1590 von dem Heidelberger Apotheker Sprenger in seinem Garten entdeckt, wo sie offenbar durch Mutation aus *Chelidonium majus* entstanden ist; wenigstens ist von einer Quelle, woher die Samen etwa bezogen wären, nichts bekannt. Sicher ist, dass es bis jetzt keinem Züchter gelungen ist, — und oft genug wurde der Versuch gemacht — die Pflanze zurückzuverwandeln. Diese Unterart hat sich also, nachdem sie plötzlich entstanden war, nunmehr über 300 Jahre gänzlich unverändert in unseren Gärten erhalten, aus denen sie bald hier bald dort verwildert; wirklich wild ist die Pflanze bis jetzt nirgends aufgefunden worden.

Bastardierung. Was das Auftreten von Hybriden betrifft, so sind zweifellos solche in großer Menge vorhanden, nur lassen sie sich schwierig feststellen, da die meisten Arten an sich schon zur Variation und Abänderung neigen und da es zwischen vielen Arten Übergangsformen giebt. Es läßt sich daher nur an der Hand genauer Pollen- und Samenuntersuchungen feststellen, ob man es mit einem Bastard zu thun hat oder nicht. Jungner†), der diese Verhältnisse näher untersuchte, kam zu folgenden Resultaten: Pollenkörner und Samen der Bastarde sind zum größten Teile taub, dagegen ist das vegetative System der Pflanzen stärker und kräftiger entwickelt. Die Pflanzen selbst stellen nach den Merkmalen verbindende oder intermediäre Formen oder Formenserien zwischen den Stammarten dar. Ferner fand er, dass »wegen des Fehlschlagens der Pollen und der Samen« die Blütenknospen der Bastardformen oft länger gestreckt waren, wie die der betreffenden Arten, und dass monströse Formen nicht selten waren. Die einzelnen Bastarde sind im speziellen systematischen Teile aufgeführt. Ein Grund, den Jungner noch für die größere Wahrscheinlichkeit und Leichtigkeit, mit der Bastardierungen eintreten können, anführt, ist die leichte Zugänglichkeit der Blüten, auch können dort, wo es zwischen Insekt und Blüte keine gegenseitigen Anpassungen giebt, leichter verschiedene Insektenarten Zutritt zur Blüte bekommen und dabei durch Wechselbestäubung eine Verbastardierung herbeiführen. Zweifellos trägt auch der Umstand zur leichteren Bildung von Hybriden bei, dass die einzelnen Arten, besonders bei der Gattung *Papaver*, sich sehr nahe stehen, näher als Arten sonst im allgemeinen, so dass die Wahrscheinlichkeit der Befruchtung durch Pollen einer zwar fremden, aber doch nahe verwandten Art bedeutend gesteigert wird. Das Erkennen vermutlicher Bastarde wird aber durch diese Eigentümlichkeit der Familie nicht gefördert, da man eben oft im Zweifel sein wird, ob die Eltern eines vermeintlichen Bastardes auch wirklich verschiedene Arten oder nur Abarten oder gar Formen sein werden. Besonders unangenehm und oft wird dieser Zweifel bei *Papaver rhoeas* und verwandten Arten auftauchen, deren **Formenmannigfaltigkeit ganz ungeheuer ist.**

---

* Bot. Zeitg. XL. 1882 499.

** de Vries, Hugo, Die Mutationstheorie. Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreiche. 2 Bände. Leipzig 1901 u. 1903, 648 u. 732 pp.

*** Roze, E., Le »*Chelidonium laciniatum*« Miller Journ. de Bot. 1893, n. 16—18.

† Jungner, J. R., Om Papaveraceerna i Upsala Botaniska Trädgård jemte nya hybrida former (Bot. Not. 1889, pp. 252—266). — Jungner, J. R., Über die Papaveraceen im botanischen Garten zu Upsala nebst neuen hybriden Formen. Bot. Centralbl. XLV. (1891 pp. 169—173.

Von Hybriden erwähnt ferner De Vries *Chelidonium majus* × *laciniatum*, das seit etwa 1590 bekannt ist und bei dem die Merkmale der Hauptart vorwiegen, die Eigentümlichkeiten der Abart aber ziemlich verschwinden. Bei *Papaver somniferum* × *somniferum nanum* wiegt sogar die systematisch höhere Eigenschaft derart vor, dass die Varietätenmerkmale völlig verschwinden. Hingewiesen sei auch hier noch auf die Versuche von De Vries, *Papaver somniferum polycephalum* und *P. somniferum Danebrog* zu kreuzen, und die hierbei erzielten Resultate, die eine ausgezeichnete Bestätigung der Mendel'schen Spaltungsgesetze, besonders bei den Bastarden der zweiten Generation, ergaben. Focke*) zählt eine ganze Anzahl von Bastarden auf, von denen aber nur *Papaver dubium* × *rhoeas* als wild wachsend beobachtet angeführt wird. Bemerkenswert sind wohl außer den verschiedenen hybriden Gartenformen von *Papaver somniferum* noch: *P. caucasicum* ♀ × *dubium* ♂ von Godron gezüchtet, *P. caucasicum* ♀ × *argemone* ♂, von dem Godron nur ein einziges Exemplar erhielt, *P. bracteatum* × *orientale*, nach Decaisne genau in der Mitte zwischen den Eltern stehend, *P. somniferum* ♀ × *orientale* ♂, das nach Broussonet schon im 18. Jahrhundert im botanischen Garten zu Edinburgh eine Reihe von Jahren hindurch künstlich durch Castration von *P. somniferum* erzeugt wurde und von dem Godron 1866 etwa 40 ausdauernde Exemplare erhielt, *P. caucasicum* ♀ × *orientale* ♂ nach Godron ebenfalls perennierend, *P. bracteatum* ♀ × *caucasicum* ♂ von Naudin kultiviert, *P. dubium* ♀ × *orientale* ♂, nach Godron ebenfalls perennierend, *P. rhoeas* ♀ × *orientale* ♂, von Godron kultiviert.

Murbeck fand im Hortus Bergianus einen *Papaver alpinum* × *croceum*, der spontan und zwar ziemlich leicht entstand.

Künstliche Kreuzungen von *Papaver dubium* mit dem Pollen von *P. alpinum* und *P. somniferum* misslangen nach Hoffmann, aber solche von *P. rhoeas* mit *P. somniferum* gelangen bisweilen.

Was die Fruchtbarkeit der Bastarde betrifft, so ist als merkwürdig zu erwähnen, dass die Mischlinge von *P. rhoeas* × *dubium*, also zweier anscheinend ganz nahe verwandter Pflanzen steril sind. Bemerkenswert ist auch, dass nach Godron Bastarde zwischen einjährigen Arten von *Papaver* perennierend werden können, während Bastarde von einjährigen mit perennierenden Arten immer perennierend wurden. Nach Hurst**) sollen alle Artbastarde von *Papaver* völlig steril bleiben, was aber De Vries, ohne es indessen beweisen zu können, bezweifelt. Sollte sich indessen diese Angabe bestätigen, so besäße die Gattung *Papaver* eine allerdings geradezu erstaunliche Fähigkeit, aus sich heraus polymorphe Rassen zu bilden. Die Angaben Focke's scheinen übrigens gleichfalls die Behauptungen Hurst's zu bestätigen, denn wo überhaupt dort etwas von der Fortpflanzungsfähigkeit bei den einzelnen aufgeführten Bastarden angegeben ist, ist die Hybride als steril bezeichnet.

Geographische Verbreitung. In Bezug auf die allgemeinen pflanzengeographischen Verhältnisse dürften bei genauerer Durcharbeitung der *Fumarioideae* sich wesentlich neue Gesichtspunkte nicht ergeben. Vom pflanzengeographischen Standpunkte ist die Verbreitung dieser Familie außerordentlich interessant. Wenn auch nur wenig Neues über die allgemeine Verbreitung der Familie von mir gefunden wurde, so wurden doch eine ganze Anzahl zum Teil recht wenig bekannter, zum Teil neuer Einzelheiten gefunden, die in allgemeiner pflanzengeographischer Hinsicht recht nützlich sein dürften.

1. Verbreitung der Papaveraceae überhaupt. Die *Papaveraceae* besitzen ihre Hauptverbreitung in den extratropischen Gebieten der nördlichen Halbkugel. Von den *Hypecoideae* und *Papaveroideae* ist nur eine Gattung ausschließlich tropisch, nämlich *Bocconia*, die im tropischen Mittel- und Südamerika vorkommt. Im ganzen kommen

---

*) Focke, W. O., Die Pflanzenmischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. Berlin (1881) 28—33.

**) Hurst, C. C., in Journ. R. Hort. Soc. London XXIV. (1900) 118.

nur gegen 25 Arten in den Tropen, sowie etwa 18 in Übergangsgebieten vor. An diesen 25 Arten haben Teil die Gattungen: *Platystemon*, *Romneya*(?)*), *Dendromecon*(?), *Hunnemannia*, *Eschscholtzia*(?), *Bocconia*, *Argemone* und *Papaver*.

2. Verbreitung der einzelnen Unterfamilien. a) *Hypecoideae*. Was nun die Verbreitung der einzelnen Unterfamilien und Gruppen betrifft, so zeigen zunächst die *Hypecoideae* ein recht einheitliches Verbreitungsgebiet. Sie sind auf die nördlich gemäßigte Zone der alten Welt beschränkt. Ihre Hauptverbreitung besitzen sie mit der Gattung *Hypecoum* im Mittelmeergebiet (10 Arten) von Marokko und der Pyrenäenhalbinsel an bis in die östlichsten Teile; weiter östlich im centralasiatischen Gebiet finden sich auch noch einige Vertreter dieser Gattung, deren östlichster Vorposten *H. erectum* L. in der Provinz Tschili sein dürfte, somit also noch in das Gebiet des temperierten Ostasiens hineinreicht. Noch weiter östlich, auf Nippon, findet sich die zweite Gattung dieser Unterfamilie, das monotypische *Pteridophyllum racemosum* Sieb. et Zucc.

Ein ausgedehnteres Entwicklungsgebiet nehmen die *Papaveroideae* ein.

b) *Papaveroideae-Romneyeae*. Diese von mir von den *Eschscholtzieae* abgetrennte Gruppe der Familie deckt sich mit dieser im Großen und Ganzen in der Verbreitung. Ihre Heimat ist die pacifische Ostküste von Nord-Amerika und *Meconella oregana* Nutt. im südlichen Britisch-Columbien und auf der Insel Vancouver unter 50° n. B. ist ihr nördlichster Vorposten. Am weitesten nach Süden dringt die Gattung *Platystemon* vor, die überhaupt unter den *Romneyeae* die größte Artenzahl und das weiteste Verbreitungsgebiet besitzt; *Platystemon australis* kommt nämlich noch am Kap San Quentin auf der Halbinsel Nieder-Kalifornien unter 30° 25′ n. B. vor. Nach Osten dringen die Vertreter der *Romneyeae* in die Zone des Great Basin vor, allerdings nur **mit sehr wenigen Arten und nicht sehr weit.**

c) *Papaveroideae-Eschscholtzieae*. Recht geschlossen treten die *Eschscholtzieae* der *Papaveroideae* auf. Sie sind durchaus auf die pacifischen Gebiete des nördlichen Amerikas beschränkt und reichen in ziemlich geschlossenem Bestande vom unteren Columbiathale, im nördlichen Oregon (49° n. B.), (mit *Eschscholtzia columbiana* Greene) südlich bis über den Südrand des Hochlandes von Anahuac hinaus nach Oaxaca und la Escondida, westlich der Bai von Tehuantepec, unter 16° n. Br. (mit *Hunnemannia fumariifolia* Sweet). Bemerkenswert ist der Formenreichtum der zu dieser Gruppe gehörigen Gattung *Eschscholtzia*, der sich am stärksten in Kalifornien ausprägt, wo die zahlreichen Arten fast in jedem Bezirke wechseln. Der Grund hierfür ist nicht nur in der schon an sich starken Neigung der *Papaveraceae* zur Variation zu suchen, sondern auch in den überaus wechselnden Vegetationsbedingungen des nach Klima und Erhebungen reich gegliederten Landes. Nach dem Zeugnisse eines der besten Kenner dieses Landes, E. L. Greene in Washington, ist die Neigung zu starker Variation überhaupt ein Merkmal der dortigen Flora. — Nach Osten hin bilden die südlichen Rocky Mountains, der Rio Pecos und der Rio Grande del Norte die Grenze. Indessen kommen auf dem Hochlande zwischen der kalifornischen Sierra Nevada und dem Felsengebirge nur noch vereinzelte Vertreter dieser Gruppe vor.

d) *Papaveroideae-Chelidonieae*. Im Gegensatz zu den *Eschscholtzieae* zeigen die *Chelidonieae* ein weiteres Verbreitungsgebiet. Von den 8 Gattungen dieser Gruppe ist *Sanguinaria* im atlantischen Nordamerika von Kanada bis Südkarolina und Louisiana vertreten; nach Westen reicht sie bis Minnesota, Jowa und Kansas. *Bocconia* dagegen ist in dem pacifischen Teile von Amerika heimisch. Die nördlichste Art ist *B. latisepala* Wats. (26° n. Br.) aus der Sierra Madre bei Monterey im Staate Nuevo Leon, dicht am Rio Grande del Norte. Weiter südlich vom südlichen Plateau von Anahuac bis Guatemala zeigt die Gattung *Bocconia* ihr Hauptentwicklungsgebiet. Aber auch auf den großen und kleinen Antillen ist sie heimisch, und, was das bemerkenswerteste ist, sie folgt dem Verlaufe der Anden und erreicht ihren südlichsten Punkt bei Orán am

* Die Fragezeichen in den Klammern sollen andeuten, dass die betreffenden Gattungen bezw. deren Arten in Übergangsgebieten vorkommen, vor allem im südlichen Kalifornien.

Ostabhang der Kordilleren im nordwestlichsten Teile von Argentinien, westlich des Gran Chaco (23° s. Br.). *Bocconia* ist somit die einzige Gattung der Familie, die fast ganz auf die heiße Zone beschränkt ist; sie ist ferner der auf dem amerikanischen Festlande am weitesten südlich vordringende, sicher einheimische Vertreter der Familie. Bemerkenswert ist ferner aber auch noch, dass im temperierten Ostasien eine mit *Bocconia* nahe verwandte und vielleicht sogar mit ihr zu vereinigende Gattung vorkommt, nämlich *Macleaya*. *M. cordata* R. Br. ist heimisch auf Japan und in China, in Tschekiang und Hupeh: eine andere Art, *M. microcarpa*, findet sich noch weiter westlich in Nord-Schensi und Kansu. Diese Art ist systematisch noch insofern bemerkenswert, als sie im Gegensatz zu *Macleaya cordata* nur eine Samenanlage im Fruchtknoten besitzt und somit einen Übergang zu *Bocconia* bildet. Während man nun hier, bei Vereinigung von *Bocconia* und *Macleaya*, an vikariierende Arten denken könnte, kann man bei *Stylophorum* wirklich von vikariierenden Arten sprechen. Von den drei bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Stylophorum* kommt nämlich die eine im atlantischen Nordamerika vor, während die beiden andern in Central-China heimisch sind.

Es bleiben nun von den 8 Gattungen der *Chelidoniae* noch 4 übrig, die ganz auf die alte Welt beschränkt sind.

Zunächst die monotypische *Eomecon* aus Hupeh, am nächsten verwandt mit der atlantisch-nordamerikanischen *Sanguinaria*. Dann die »*Chelidonium*-Gruppe« mit *Chelidonium*, *Dicranostigma* und *Hylomecon*, zu der aber auch noch das vorhin erwähnte *Stylophorum* gehört. Letztere vier Gattungen sind sehr nahe verwandt und werden von einzelnen Autoren, wie z. B. von Prain, als Untergattungen zu *Chelidonium* gezogen. Von diesen Gattungen kommt die monotypische *Hylomecon*, ebenso wie zwei Arten von *Dicranostigma* im temperierten Ostasien vor, während *Dicranostigma lactucoides* Hook. f. et Thoms. auf Kumaon im westlichen Himalaya beschränkt ist. Das eigentliche *Chelidonium*, umfassend die Art *C. maius* L. mit den beiden Abarten var. *laciniatum* (Miller) Koch und var. *grandiflorum* DC., ist im ganzen borealen Florenreiche, sowohl in Asien wie in Europa, verbreitet und fehlt nur in den nördlichsten Zonen dieses Gebietes. *C. maius* dürfte somit die Art der Familie sein, die das größte Areal auf dem Erdball einnimmt. Als echtes Unkraut dringt sie aber auch in die neue Welt vor und scheint im atlantischen Nordamerika schon recht häufig zu sein. Merkwürdigerweise fehlt die Pflanze, die doch sonst im Mediterrangebiet recht häufig ist, im mediterranen Nordafrika ganz; wenigstens habe ich in den vielen Herbaren, die ich durchgesehen habe, keine Exemplare von dort finden können.

e) *Papareroideae-Papavereae*. Ein bei weitem größeres Verbreitungsgebiet als die bisher behandelten Gruppen zeigen nun die *Papavereae*. Zwar liegt ihr Hauptentwicklungsgebiet im nördlichen extratropischen Florengebiete der alten Welt, aber auch im entsprechenden Gebiete der neuen Welt sind sie vertreten und dringen hier, wenn auch mit nur wenigen Arten, weit nach Süden in das central- und südamerikanische Florenreich hinein, ja je eine Art kommt sogar in Südafrika, in Australien und auf den Sandwich-Inseln vor. Die Gattungen *Glaucium* und *Roemeria* zunächst besitzen ein ziemlich gleichartiges Verbreitungsgebiet, das überdies mit dem von *Hypecoum* sich ziemlich deckt. Allerdings dringen beide nicht so weit nach Osten vor wie *Hypecoum*: beide Gattungen reichen östlich bis Afghanistan und in die Dsungarei, haben also noch Teil an den westlichsten Bezirken des centralasiatischen Florengebietes. Ihr Hauptentwicklungscentrum liegt im östlichen Mittelmeergebiete: in Kleinasien, Syrien, Armenien und dem westlichen Persien. Ein angebliches *Glaucium* aus Kansu, *Gl. leptopodum* Maxim., erwieß sich bei genauerer Untersuchung als ein Vertreter der Gattung *Dicranostigma*. — In Amerika heimisch ist die artenreichere Gattung *Argemone*. Sie kommt im atlantischen Nordamerika, in den Südstaaten der Union, in Westindien, in Mexiko und in Centralamerika vor; in letzterem Gebiete findet sie ihre Hauptentwicklung. Es lässt sich nun außerordentlich schwer feststellen, wie weit nach Süden die eigentliche Heimat dieser Gattung geht. *Arg. mexicana* L. kommt nämlich als Unkraut auf der ganzen Erde, vor allem in den tropischen und subtropischen Gebieten vor. *Arg. mexicana* var. *ochroleuca*

Lindl. (= *A. ochroleuca* Sweet) zeigt diese Neigung, wenigstens nach meinen Erfahrungen, merkwürdigerweise nicht. Nun kommt *Arg. mexicana* an ziemlich zerstreuten Standorten auf der Westküste, an der Südostküste und an der Nordküste von Südamerika vor, z. B. in Venezuela, Peru, Brasilien, Guiana, aber immer nur in den Küstengebieten, die var. *ochroleuca* dagegen, die eine bemerkenswerte Vorliebe für pacifische Gebiete zeigt, zieht sich in viel dichteren Standorten an den Anden entlang bis nach Chile und ostwärts bis Argentinien (auch Brasilien?*)) hin, und zwar kommt sie nicht nur an der Küste, sondern auch mehr im Innern vor. Ich habe mich vergeblich bemüht, festzustellen, ob diese Pflanze in diesen Gegenden heimisch oder ob sie nur eingeschleppt ist. Da die Funde, soweit man aus den Herbarzetteln ersehen kann, immer in der Nähe menschlicher Ansiedelungen gemacht wurden, kann man wohl annehmen, dass es sich um eine Einschleppung handelt. Es ist mir übrigens nicht gelungen, festzustellen, auf welche Weise die Verschleppung der *Argemone mexicana* vor sich geht, ob mit Schiffsballast, Sämereien oder auf andere Weise. Auch noch weitere Überraschungen bietet uns die vorliegende Gattung. Zwei Abarten der im übrigen auf Mexiko und die südwestlichen Vereinigten Staaten beschränkten *Argemone platyceras* finden sich in Chile in der Gegend von Valparaiso und Santiago, nämlich var. *Hunnemannia* und var. *roseo-hispida*, seit langer Zeit dort bekannt; aber auch hier möchte ich doch leise Zweifel daran hegen, ob diese beiden Varietäten wirklich einheimisch seien. Ein anderes abgelegenes Vorkommen ist das von *Arg. alba* var. *glauca* auf Oahu (Sandwich-Inseln). Auch hier ist es zweifelhaft, ob man es mit einer vor nicht zu langer Zeit eingeschleppten und im Laufe der Jahre abgeänderten**) *Arg. alba* zu thun hat, oder ob es sich hier um eine der vielen Beziehungen handelt, die zwischen der Flora dieser Inseln und Amerika bestehen.

Es bleiben übrig die Gattungen *Meconopsis*, *Cathcartia* und *Papaver*.

Die meisten Arten stammen entweder aus dem Himalaya oder aus China (im weiteren Sinne). 13 Arten sind im Himalaya von Kaschmir (*Mec. aculeata*) bis Bhutan (*Mec. sinuata*, *Mec. primulina*, *M. simplicifolia*, *M. superba*, *M. paniculata*, *M. Wallichii*) heimisch: weiter nach Südosten dürften bei der näheren Erforschung des Gebietes vielleicht auch noch Vertreter der Gattung gefunden werden. In Tibet sind bis jetzt 7 bekannt, deren 4 in Süd-Tibet, 2 in Mittel-Tibet (*M. horridula* und die bisher nur aus China bekannte *M. integrifolia*), sowie 3 zugleich auch in China vorkommende aus Nord-Tibet. In Yünnan erreicht die Gattung mit *M. racemosa*, *M. rudis*, *M. lamifolia* und *M. integrifolia* ihre südöstlichste Grenze; letztere Art bildet zugleich mit *M. quintuplinervia* und *M. horridula* in Kansu und Nord-Schensi die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes. Die Gattung scheint also zum Teil in die westlichsten Gebiete des temperierten Ostasiens hineinzureichen, wenn man nicht im Gegenteil annehmen will, dass das Vorkommen der Gattung in dieser Gegend mit zum Beweise dafür dienen kann, dass das centralasiatische Florengebiet weiter nach Osten reicht als bisher angenommen wurde***). Was die Höhenverbreitung dieser Arten betrifft, so kommen die meisten dieser Arten nach Prain in 3000—4000 m Höhe vor; nur *M. quintuplinervia* und *M. Oliveriana*, beide aus China, sowie *M. robusta* in Kumaon steigen bis etwa 2000 m herunter; eine große Anzahl aber klimmt bis über 4500 m Höhe hinan, ja *M. integrifolia*, *M. simplicifolia* und *M. horridula* gehen noch höher, letztere bis über 5000 m, wobei noch zu bemerken ist, dass letztere eine außerordentlich weite Aus-

---

*) Ich habe auch Exemplare von St. Hilaire 1829 und Claussen 1846 aus Brasilien (ohne nähere Standortsangabe) gesehen.

**) Siehe Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt II. (1882) 130. »Die Entwicklungsfähigkeit, welche in den Keimen der nach den Sandwich-Inseln gelangten Pflanzen schlummerte, wurde unterstützt dadurch, dass die entstandenen Varietäten immer offenes Terrain vorfanden, um das sie nur mit wenigen Konkurrenten zu kämpfen hatten«. *Argemone* ist ohne Zweifel eine in starker Entwicklung begriffene Gattung.

*** Es dürfte also Setchuen noch zum centralasiatischen Gebiete zu rechnen sein, wenn man nicht für diese Gegenden überhaupt ein neues westchinesisches Übergangsgebiet schaffen will.

dehnung, nämlich von Sikkim und Chumbi durch ganz Tibet bis nach Setchuen und Kansu, besitzt. Weitaus die meisten kommen zwischen 25° und 30° n. Br. vor, nur *M. horridula*, *M. integrifolia* und *M. quintuplinerria* auch noch zwischen 35° und 40° n. Br. Außerhalb dieses immerhin ziemlich geschlossenen Verbreitungsgebietes kommen noch drei Arten der Gattung vor. Es sind dies *M. heterophylla* und *M. crassifolia* und in Kalifornien, hauptsächlich im südlichen Teile des Staates, zwischen 30° und 38° n. Br. in Kalifornien heimisch, südlich bis zur San Quentin-Bay reichend (also ebenso weit wie *Platystemon*!). Noch interessanter in pflanzengeographischer Hinsicht ist aber das Vorkommen von *M. cambrica* in den Pyrenäen, in der Auvergne, der Normandie und zerstreut in fast ganz Großbritannien bis nach Schottland hinein, aber niemals über 600 m hoch. Das Vorkommen dieser Art in Westeuropa ist ein Beweis für die ehemaligen Beziehungen der mitteleuropäischen Flora zu der Centralasiens *).

Von den 4 bisher bekannten Arten von *Cathcartia* kommen 3 im östlichen Himalaya und eine in Südwest-China vor.

Die weiteste Verbreitung unter allen *Papaveraceae* zeigt die Gattung *Papaver*. Sie ist zunächst im gesamten nördlich-extratropischen Florengebiet der alten Welt vertreten, vom nördlichen Eismeer (*P. nudicaule* subsp. *radicatum*) bis an die Nordgrenze der Sahara, das arabische Meer und den Himalaya, von den Azoren bis in die äußerste Spitze Nordasiens. Das temperierte Ostasien wird allerdings nur in seinem westlichen Teile, in Nord-Schensi und West-Hupeh von einigen Formen des *Papaver nudicaule* erreicht. Man kann aber annehmen, dass es in ganz Tibet verbreitet ist. *Papaver nudicaule* benutzt die Inseln des Behringsmeeres wie eine Brücke, um von Kamtschatka aus die Halbinsel Alaska und das arktische Nordamerika zu erreichen. Durch das Vorkommen an der Ost- und Westküste Grönlands und auf Island wird der Kranz geschlossen, den die Standorte von *P. nudicaule* subsp. *radicatum* um den Nordpol bilden. Von dem arktisch-amerikanischen Verbreitungsgebiete strahlt nur nach Süden ein Ausläufer, indem zunächst *Papaver nudicaule* subsp. *radicatum* von C. C. Parry 1862 auf den Rocky Mountains von Colorado zwischen 39—41° n. Br. gefunden wurde**), ein Vorkommen, das um so merkwürdiger ist, als sonst weder aus dieser Gegend, noch aus der ganzen nördlich davon gelegenen Felsengebirgskette mir Exemplare dieser Pflanze zu Gesichte kamen. Auch ist der Standort für diese sonst durchaus nordische Form, abgesehen von seiner Abgelegenheit vom übrigen Verbreitungsgebiete, ein ganz außerordentlich südlicher. Hoffentlich bringt die weitere floristische Erforschung dieser Gegenden nähere Aufschlüsse. Außerdem kommen im pacifischen Nordamerika, und zwar in Kalifornien, noch zwei *Papaver*-Arten vor, die aber nicht zur Verwandtschaft des *P. nudicaule*, sondern zu der des *P. rhoeas* gehören. Der in Bezug auf sein Vorkommen merkwürdigste Vertreter der Gattung ist aber *P. aculeatum* Thunb. aus dem Kaplande und aus dem südlichen und östlichen Australien. Dies Vorkommen ist um so merkwürdiger, als es sich hier nicht um verwandte Arten, sondern, soweit ich dies überblicken kann, um die selbe Art handelt, als es sich ferner bei der Ausbreitung der Gattung *Papaver* auch nicht um das Ausstrahlen von Süden her, von einem früher vorhandenen gemeinsamen Entwicklungsgebiet her handeln kann, wie man dies für andere Pflanzen annimmt. Auch die Annahme einer Verschleppung hat meines Erachtens nur eine geringe Wahrscheinlichkeit für sich.

Auf die geographische Verbreitung der einzelnen Sektionen hier näher einzugehen, würde zu weit führen.

---

*) Cf. Engler, l. c. I. 43, 44. In zweiter Linie ist das Vorkommen der Art in Frankreich und in Großbritannien ein Beweis für den Zusammenhang Englands mit dem Kontinente zur Eiszeit. Cf. l. c. I. 480.

**) Asa Gray giebt in Synoptical Flora of North America I. part 1, 1837 als Verbreitung an: »alpine Rocky Mountains to S. Colorado«, aber ohne die Fundstellen näher zu belegen. An sich ist das Vorkommen von Glazialpflanzen in dieser Gegend nicht merkwürdig. W. J. Hooker in seiner Flora Boreali-americana I. 1833 p. 34 giebt ferner an: »Upon the Rocky Mountains, at a great elevation, between lat. 52° and 55°. Drummond«.

Eine pflanzengeographische Überraschung aber bietet uns doch die Sektion der *Pilosa*. Meist in Kleinasien, wenige nur südlich des Kaukasus und in Kurdistan vorkommend, besitzen 10 Arten ein ziemlich geschlossenes Verbreitungsgebiet. Hierzu gesellen sich aber noch zwei Arten des westlichen Mittelmeergebietes, nämlich *P. rupifragum* Boiss. et Reut. aus dem südlichsten Spanien und *P. atlanticum* Ball aus Marokko vom großen Atlas. Dieses Vorkommen bildet, abgesehen davon, dass dadurch auf die Verwandtschaft der südspanischen und der marokkanischen Flora hingewiesen wird, ein neues Beispiel für vikariierende Arten, deren Zahl ja an sich nicht groß ist, zwischen dem Osten und dem Westen des Mittelmeergebietes. Die Grenzen der beiden Verbreitungsgebiete der *Pilosa* liegen etwa 3000 km voneinander entfernt; Zwischenglieder sind bisher noch nicht aufgefunden worden und dürften auch wohl nicht vorhanden sein. Man kann wohl annehmen, dass man es auch hier wieder mit einer Gruppe nahe verwandter Arten zu thun hat, die in der Tertiärperiode im südlichen Europa durch Zwischenglieder verbunden war, die aber später durch die eintretende Vereisung der Gebirge vernichtet wurden.

Auch die geographische Verbreitung der Sektion der *Scapiflora* bietet viel bemerkenswertes. Von dem schon oben erwähnten zirkumpolaren, die Südränder des nördlichen Eismeeres besetzt haltenden Gürtel des *P. nudicaule* subsp. *radicatum* strahlen nach Süden Ausläufer aus. Einer dieser Ausläufer ist das oben erwähnte Vorkommen auf den Rocky Mountains von Colorado, dem in Europa das ebenfalls recht isolierte Vorkommen auf dem Dovrefjeld in Norwegen (62—63° n. Br.) entspricht*). Auch hier sind auf den nördlicher gelegenen Gebirgen Skandinaviens Fundorte nicht bekannt. Das nächste bekannte Vorkommen findet sich erst 1000 km nördlich bei Talvik im Amt Finnmarken leg. Jörgensen 1888). Wenn man nicht annehmen will, dass irgendwie eine nachträgliche Einschleppung von Island oder den Far-ör her stattgefunden hat, was sehr unwahrscheinlich ist, so ist dieser Glazialrelikt in seiner Isoliertheit merkwürdig, da die Vegetationsverhältnisse der zwischenliegenden Gebirge für die Entwicklung bez. Erhaltung doch außerordentlich günstig sind und sich nach Blytt, »Essay on the immigration of the Norwegian Flora 1876« (cf. Karte am Ende der Schrift) in den dazwischen liegenden Gebieten Inseln arktischer Florenrelikte finden (zwischen 66 und 67° n. Br., 68 und 70° n. Br.). Am weitesten nach Süden dringen aber die *Scapiflora* im östlichen Asien vor, wo sie sich auch in ungemeiner Formenfülle entwickeln. Von Kamtschatka an kommt *P. nudicaule* in seinen mannigfaltigen Unterarten auf den Gebirgen vor, die zunächst an der pacifischen Küste entlang laufen; das Verbreitungsgebiet geht dann auf den kulissenartigen Gebirgsketten, die die Mongolei von Sibirien und Transkaspien trennen, fort nach Süden. Funde von Maximowicz mit der Bezeichnung »Amur« stammen wohl auch vom Oberlaufe dieses Flusses. Die südlichsten von mir beobachteten Exemplare stammen aus Kaschmir und aus Afghanistan von Koh-i-Baba (Griffith n. 1411) und von Safed-Koh (Aitchison n. 280) unter 34° n. Br. Hier gehen also die *Scapiflora* noch weiter südlich wie in Nordamerika. Ob man die in China, in W.-Hupeh und Nord-Schensi vorkommenden Formen, sowie die Formen aus der südlichen Mongolei als von Norden oder von Osten her eingewandert betrachten darf, lässt sich vor der Hand noch nicht bestimmen. Aus dem Chingan-Gebirge, sowie sonst von den Bergen der Mandschurei sind Formen dieser Pflanze ebensowenig bekannt, wie aus den Gebirgen des östlichen, bezw. nordöstlichen Tibets. — In einem heute nicht mehr erkennbaren Zusammenhange mit dem eben beschriebenen Vorkommen steht das recht ausgebreitete Vorkommen des eigentlichen *P. alpinum* nebst Verwandten auf den Gebirgen des mittleren, südlichen und östlichen Europa. Ein natürliches Zwischenglied zwischen dem Gebiete der *P. nudicaule* und *P. alpinum* s. lat. wäre ein Vorkommen eines Vertreters einer dieser beiden Pflanzen auf den nordpersischen Gebirgen und auf

* Nach Blytt, Norges Flora III. (1876) 932 kommt die Pflanze noch etwas südlicher auf dem Vasendlifjeld 64° n. Br. und bei Vage, ferner nördlich dicht am Dovre Fjeld, in Sundalen, bei Blaaho und auf dem Langfjeld vor. Der nächste nördlichere Fundort ist auch erst wieder Talvik.

dem Kaukasus. Ein solcher ist indessen nicht bekannt und dürfte auch wohl bei der schon immerhin ziemlich genauen Kenntnis der Gebiete und bei der Auffälligkeit der Blüten der Pflanze nicht mehr bekannt werden. Die östlichsten Stationen für *P. alpinum* s. ampl. finden sich in Siebenbürgen und den transsilvanischen Alpen sowie in der Tatra, beide isoliert dastehend und mit dem westlicheren Verbreitungsgebiete nicht durch Zwischenstationen verbunden. Im gesamten Alpengebiete ist dann *P. alpinum* s. ampl. verbreitet, vom Schneeberg in Niederösterreich an bis in die Provencer und Seealpen; nach Südosten zu finden sich die letzten Ausläufer, auch wieder ein ziemlich isoliertes Vorkommen, auf dem Maglič-Berg in der Hercegovina (43° 20′ n. Br.) an der Grenze von Montenegro. Ein anderes recht alleinstehendes Vorkommen ist das in den Abruzzen und vielleicht*) noch weiter südlich bei Avellino (41° n. Br.), östlich von Neapel. — Weiter nach Westen tritt dann *P. alpinum* s. lat. in den östlichen und mittleren Pyrenäen auf und zwar in der Form *P. pyrenaicum* subsp. *rhaeticum*, worunter ich die gelbblühende Form mit den weniger geteilten, weniger graublauen Blättern verstehe, und noch mehr in der Form von *P. suaveolens*. Das Auftreten der letzteren Form in der Sierra Nevada in Südspanien bietet ein Analogon zu dem Vorkommen auf den beiden anderen südlichen Halbinseln von Europa.

Die pflanzengeographischen Ergebnisse meiner Untersuchungen dürften sich also folgendermaßen zusammenfassen lassen:

1. Die *Papaveraceae* dürften, wie viele andere Familien ihrer näheren Verwandtschaft, borealen Ursprunges sein und sich vor der Eiszeit von Norden her strahlenförmig nach Süden verbreitet haben, wobei sie sich besonders in den subtropischen und tropischen Gebieten an die Gebirge hielten. Die später eintretende Vereisung vernichtete dann die Angehörigen der Familie in den Gegenden nördlich des Gebirgszuges: Alpen, Karpathen, Kaukasus und Himalaya bis auf *P. nudicaule*. Die Familie entwickelte sich zu ihrer ganzen Mannigfaltigkeit besonders im Mittelmeergebiet, von wo aus eine Einwanderung der neu entwickelten Formen in das mittlere und nördlichere Europa nach der Eiszeit erfolgte. Eine ähnlich starke Entwicklung fand in Ostasien statt, wo aber eine Rückwanderung nach Norden wegen des seit dem Tertiär anscheinend wenig veränderten Klimas nicht nötig gewesen sein dürfte. Ein drittes Hauptentwicklungsgebiet findet sich im pacifischen Nordamerika und den angrenzenden Teilen von Mexiko, wenn auch hier die Zahl der entstandenen Arten geringer gewesen ist. Die meisten Angehörigen der Familie befinden sich auch noch gegenwärtig in einem Stadium starker Entwicklung; dies gilt besonders für die Gattungen *Hypecoum*, *Platystemon*, *Eschscholtzia*, *Glaucium*, *Papaver*, *Corydalis* und *Fumaria*, die außerordentlich stark zur Variation neigen und deren Arten sich oft nur schwer gegeneinander abgrenzen lassen.

2. Die südlichen Vorposten von *P. nudicaule* sind als Glazialrelikte zu betrachten, so das Vorkommen auf den Far-ör, dem Dovre-Fjeld, in Afghanistan, im westlichen Himalaya und auf den Rocky-Mountains von Colorado. Eine gleiche Bedeutung kommt den südwärts vorgeschobenen Standorten von *P. alpinum* s. ampl. zu, die sich auf der Sierra Nevada in Südspanien, auf den Abruzzen und auf den Grenzgebirgen der Hercegovina und von Montenegro finden.

3. Die Verbreitung von *Meconopsis* in Kalifornien, Himalaya und Ostasien, sowie in Europa, deutet auf eine Verwandtschaft der genannten Florengebiete hin, die auch noch durch andere Belege sich stützen lässt. Näheres siehe weiter vorn. Ähnlich verhält es sich wohl mit dem nahe verwandten *Papaver*.

4. Das Vorkommen von *Meconopsis cambrica* auf Großbritannien und im mittleren und südlichen Frankreich deutet auf eine früher vorhandene Landverbindung hin.

5. Das Vorkommen von *Stylophorum diphyllum* im atlantischen Nordamerika und von *St. sutchuense* und *St. lasiocarpum* in Centralchina stützt in ausgezeichneter Weise

*) Das Exemplar aus dem Herb. Montp., von Reolli 1857 gesammelt, erscheint mir immerhin zweifelhaft, da in den italienischen Floren ein Vorkommen von dort nicht gemeldet wird. Auch kann hier leicht eine Verwechslung des Monte Velino in den Abruzzen, wo die Pflanze vorkommt, mit Avellino, bezw. dem Monte Avella, östlich von Neapel, vorliegen.

die Theorie von der nahen Verwandtschaft der Flora des atlantischen Nordamerikas und Ostasiens.

6. *Bocconia* in Mittel- und Südamerika und die sehr nahe verwandte *Macleaya* in Ostasien weisen auf die Beziehungen der beiden Florengebiete zueinander hin.

7. In der Sektion *Pilosa* von *Papaver* lässt sich das Vorkommen von *P. rupifragum* und *atlanticum* im äußersten Westen des Mittelmeergebietes gegenüber dem Vorkommen der anderen Arten im äußersten Osten desselben Gebietes durch eine Änderung des Klimas der dazwischen liegenden Gebiete erklären, infolgedessen die Zwischenformen ausstarben.

8. Das ziemlich isolierte Vorkommen von *Papaver aculeatum* im Kaplande besitzt viele Analoga in den sonstigen Beziehungen zwischen der Kapflora und dem Mittelmeergebiete.

9. Das Vorkommen von *P. aculeatum* im Kapland und in Ost- und Südaustralien lässt sich für mich nicht erklären. Die Annahme einer Einschleppung durch Kolonisten, die in früherer Zeit um das Kap der guten Hoffnung herum nach Australien zu gelangen pflegten, erscheint mir etwas gesucht, obwohl sich gerade hierfür eine ganze Anzahl von analogen Fällen, die allerdings meist Westaustralien betreffen, anführen lassen.

Für einen Überblick auf die Verteilung der Arten über die einzelnen Florengebiete muss ich auf die Tabelle hinweisen, die ich in meiner Arbeit über die pflanzengeographische Verbreitung der Familie im Beiblatt 81 zu Engler's Botanischen Jahrbüchern veröffentlicht habe. Da sich die einzelnen Zahlen durch die Beschreibung neuer Arten andauernd ändern, will ich hier von einem Abdruck dieser Tabelle absehen und erst am Schlusse meiner Gesamtarbeit, im pflanzengeographischen Teile der *Fumarioideae*, eine endgültige, verbesserte und vervollständigte Übersicht geben.

Fossile Reste. Obgleich nach der Ausbreitung der Familie es sehr wahrscheinlich sein dürfte, dass ihre Vertreter schon in früheren Erdperioden vorhanden gewesen sind, und obgleich sich Früchte und Samen zur fossilen Erhaltung recht gut eignen, ist doch nur wenig Sicheres bekannt*). So wurde von Friederich ein Fruchtrest aus dem unteren Oligocän von Bornstedt in Sachsen als *Papaverites* neu beschrieben. Nach der Beschaffenheit der Narben zu urteilen, scheint hier in der That eine Papaveracee vorzuliegen. Auch der Umriss der ganzen Frucht deutet auf eine nahe Verwandtschaft mit der Gattung *Papaver* hin.

Ferner wurden in präglazialen und interglazialen Schichten in England von Reid** Samen gefunden, die denen von *Hypecoum pendulum* oder einer nahe verwandten, vielleicht ausgestorbenen Art entsprechen. *H. pendulum* zeigt gegenwärtig sein nördlichstes Vorkommen in Westeuropa in Südfrankreich. Allerdings kommt (oder kam?) die Pflanze eingeschleppt vor auch in der Rheinpfalz bei Ellerstädt und in Schwarzburg-Sondershausen bei Topfstedt bei Greußen. Es ist daher nur wahrscheinlich, dass in früheren wärmeren Perioden die Gattung auch noch weiter nördlich vorgekommen sein kann.

Verwandtschaftliche Beziehungen und Einteilung. Die Familie der *Papaveraceae* bildet nach Engler***) in der Reihe der *Rhoeadales* die erste Unterreihe der *Rhoeadineae*, die am nächsten verwandt ist mit der zweiten Unterreihe der *Capparidineae*, zu denen *Capparidaceae*, *Cruciferae* und *Tovariaceae* gehören. Besonders in Bildung von Blüte und Frucht herrscht große Übereinstimmung, indessen bildet doch die Zahl der Kelchblätter, die nur in dem äußersten Blütenkreise stehen, die Gleichzähligkeit der beiden Blumenblattkreise, sowie endlich das Nährgewebe im Samen einen tiefgehenden Unterschied.

Prantl und Kündig bezeichnen die *Tovariaceae* als eine Übergangsfamilie zwischen den *Papaveraceae* und *Capparidaceae*. Sie wurden ja auch von Eichler den ersteren einverleibt, weichen aber doch zu stark ab durch den isomeren Blütenbau.

* Schimper u. Schenk, Palaeophytologie (1890) 514. 515.
**) Journ. of Bot. XLI. 1903 174.
*** Engler, Adolf, Syllabus der Pflanzenfamilien. 5. Aufl. (1907) 131.

die bis in die Mitte reichenden und nach außen umbiegenden Placenten und den großen, im spärlichen Nährgewebe liegenden Embryo. Wichtig sind auch die Beziehungen der Familie zu den *Ranales*, an die sie durch die *Berberidaceae* anknüpfen, die sich aber durch den monomeren Fruchtknoten unterscheiden.

Nach Čelakovský zerfallen die *Rhoeadinae* in drei Stämme, die *Resedaceae*, bei denen meist die Fünfzahl, bisweilen aber auch Sechs- bis Achtzähligkeit vorkommt, die *Capparidaceae*, denen sich die *Cruciferae* anschließen, mit tetramerem Kelch und Krone, Kelch 2 + 2-, Krone 4-blätterig, und endlich die *Papaveraceae*, denen sich als verarmte Formen die *Fumariaceae* anschließen, mit dimerem (oder trimerem) Kelche und tetramerer Blumenkrone. Čelakovský nimmt an, dass der zweite Kelchkreis der *Capparidaceae* und *Cruciferae* hier petaloid metamorphosiert ist und der dritte Quirl, der bei den eben erwähnten beiden Familien tetramer gebaut ist, hier meist dimer bleibt. Die Tetramerie tritt hier erst im vierten Quirle, im Androeceum auf, abgesehen von einigen Ausnahmen, wie z. B. *Sanguinaria*, und von einigen abnormen Formen (z. B. bei *Eschscholtzia*, wo sich im dritten Kreise einmal vier Blumenblätter fanden).

Was nun den Ursprung der *Papaveraceae* betrifft, so könnte man nach Čelakovský zunächst an einen gemeinsamen Ursprung denken; man könnte mit Rücksicht auf die wahrscheinlich älteren dreizähligen *Papaveraceae* und auf die sechszähligen *Resedaceae* eine sechszählige Urblüte mit zwei dreizähligen Kelchquirlen und einem sechszähligen Kronenkreise annehmen (siehe auch Benecke!); dann würde durch Zusammenziehung der beiden Kelchquirle der sechszählige Kelchkreis mancher *Resedaceae* zu erklären sein, aus denen sich dann leicht die fünfzähligen Blüten der anderen *Resedaceae* und die vierzähligen der *Capparidaceae* und *Cruciferae* ableiten ließen. Auch könnte man sich dann die Blüten der dreizähligen *Papaveraceae* aus diesem Urdiagramm durch petaloide Umwandlung des zweiten Kelchkreises und Reduktion des sechszähligen dritten Kreises auf die Dreizahl entstanden denken. Die Dimerie müsste man dann als eine weitverbreitete Variation der Trimerie annehmen. Analog der Umwandlung eines Kelchkreises in einen Blumenblattkreis bei der gesamten Familie wäre dann die Umwandlung der Kronblätter in Staubgefäße bei *Bocconia* als eine progressive Metamorphose aufzufassen. — Indessen hält es Čelakovský doch für wahrscheinlicher, dass die drei Stämme der *Rhoeadinae* einen getrennten Ursprung aus den *Polycarpicae* genommen haben, wobei man allerdings an einander recht nahestehende Sippen denken muss. Auch ich halte diese Annahme wohl für das einzig Mögliche und Richtige. Auf diesen Ursprung deutet auch schon das Vorkommen eines dreizähligen Kelches und zweier dreizähligen Blumenkronenkreise bei manchen *Polycarpicae* wie *Anonaceae**), *Magnoliaceae* und *Ranunculaceae* hin; es ist daher natürlicher, das Perianth der *Papaveraceae* direkt von den *Polycarpicae* herüberzuleiten, als eine gemeinsame Urform der drei *Rhoeadinae*-Stämme und eine Umwandlung anzunehmen.

Die beiden Perianthformen der *Resedaceae* und der trimeren *Papaveraceae* stehen sich garnicht so ferne, als es scheinen möchte; sie kommen sogar beide in derselben weiteren Gattung *Ranunculus* vor, worin die Sektion *Ficaria* 3-zähligen Kelch und zwei dreizählige alternierende Kronenkreise, wohl auch ein oder zwei innere Kronenblätter darüber besitzt, während die übrigen Ranunkeln einen fünfzähligen (2 + 3-zähligen) Kelch (nach $^2/_5$, was die Mitte hält zwischen dem 2 + 2-zähligen und 3 + 3-zähligen Kelche) und eine gleichfalls 5-zählige Krone besitzen.« Da man nun ungezwungen diesen Ursprung der *Papaveraceae* annehmen kann, so ist die Erklärung der Polyandrie doch wohl recht einfach durch Analogie mit den *Polycarpicae*, während die Annahme der Vermehrung eines aus zwei zweizähligen Kreisen bestehenden Androeceums (cf. Benecke!), das bei den *Polycarpicae* garnicht vorkommt, recht gesucht erscheinen muss. Man kann annehmen, dass sich das meist spiralig angeordnete Androeceum der

*) Bei *Disepalum* und *Tetrapetalum* sind die Quirle zweizählig; Prantl weist aber in Engler, Pflanzenfam. III. 2. 1891 26 ausdrücklich darauf hin, dass man auf diese Eigenschaft keinen allzugroßen systematischen Wert legen möchte.

Polycarpicae, das meist die Divergenz $^{3}/_{8}$, $^{5}/_{13}$ u. s. w. zeigt, in den dimer beginnenden Blüten der *Papaveraceae* in alternierende Quirle von 8, 6 und schließlich 4 Gliedern auflöste. Erst in der Folge konnten dann durch immer weiter gehende Reduktion aus dieser ursprünglich größeren Anzahl von Kreisen zwei zweigliedrige hervorgehen.

Analogien hierzu lassen sich im übrigen eine ganze Anzahl anführen. So weisen die in ihrem Blütenbau meist spiralig gebauten *Ranunculaceae* doch Vertreter mit hemicyclischem Blütenbau auf, indem bei einer Anzahl von Gattungen (*Paeonia*, *Eranthis*, *Ranunculus*, *Clematis* und meist auch *Anemone*) die Blütenhülle quirlig gebaut ist. Diese cyclische Anordnung kann sich auch auf die der Blütenhülle nächst stehenden Blätter erstrecken, wodurch eine Außenhülle entsteht (*Nigella damascena*, *Eranthis hiemalis*, *Anemone*). Vollständig quirlig gebaut sind schließlich die Blüten von *Aquilegia*, *Xanthorrhiza* und auch zuweilen die von *Eranthis*. — Cyclische Blüten besitzen ferner sämtliche *Menispermaceae*, die meisten *Berberidaceae* und endlich *Cabomba* bei den *Nymphaeaceae*.

Auf die Ansichten van Tieghem's*) in Bezug auf die Verwandtschaft der Familie will ich nur ganz kurz hier eingehen. In seiner Unterklasse der »Ovulées«, Ordnung der »Perpariétées bitegminées« oder »Rénonculinées«, stehen die Reihen der »Malvales« und »Papavérales« am meisten zusammen. Zur letzteren Reihe rechnet neben den *Samydaceae*, *Turneraceae*, *Passifloraceae*, *Malesherbiaceae*, *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Luxemburgiaceae*, *Droseraceae* und *Flacourtiaceae*, die alle eine fünfteilige Blumenkrone besitzen, van Tieghem auch die *Capparidaceae*, die tetramer mit einfacher Blumenkrone sind, und die *Papaveraceae* und *Fumariaceae*, die dimer mit doppelter Blumenkrone sind. Beide Familien unterscheiden sich dadurch, dass die *Papaveraceae* zahlreiche Staubgefäße besitzen, die *Fumariaceae* nur zwei dreispaltige. Wohin alle die Gattungen gehören, auf die obige Definition nicht passt, z. B. alle trimeren *Papaveraceae* oder alle mit einer beschränkten Zahl von Staubgefäßen, wird in der angeführten Schrift nicht erwähnt. Die übrigen zur Engler'schen Reihe der *Rhoeadales* gehörigen Familien hat van Tieghem zerstreut, so die *Moringaceae* neben die *Cruciferae* und *Polygonaceae* zu den »Géraniales«, die *Tovariaceae* zu den »Rhamnales«. Die *Resedaceae* und *Cruciferae* dagegen kommen in die Ordnung der »Transpariétées bitegminées« in die Reihe der »Oxalidales« und zwar erstere neben die *Parnassiaceae*, letztere neben *Theaceae*, *Clusiaceae*, *Hypericaceae*, *Quiinaceae*, *Gomystylaceae* und *Caryocaraceae*.

Hallier**) will die *Papaveraceae* zusammen mit den *Lardizabalaceae*, *Berberidaceae* und *Resedaceae* über die *Helleboreae* von den *Magnoliaceae* abgeleitet wissen***). Er weist hierbei hin auf die Ähnlichkeit zwischen *Leptopyrum fumarioides* (*Ranunculaceae*) aus Centralasien mit *Hypecoum* und *Corydalis lutea*, zwischen *Leontice altaica* (*Berberidaceae*) und *Corydalis cava*, zwischen *Ranunculus illyricus* und *Platystemon*. Von den *Papaveraceae* selbst leitet er dann die *Cruciferae* ab, sowie auch, allerdings mit einigem Zweifel, die *Capparidaceae*†), denen er die *Tovariaceae* einreihen will††), die er früher als zweifelhaft zu den *Cucurbitaceae* gestellt hatte†††). Zum Vergleich erinnert er hier an die Ähnlichkeit der Narben von *Glaucium* und *Matthiola*, der

*) van Tieghem, Ph., L'Oeuf des plantes considéré comme base de leur classification (Ann. sc. nat., Bot. Paris, 8. sér. XIV. (1901) 213—390.

**) Hallier, H., Über die Morphogenie, Phylogenie und den Generationswechsel der Achsenpflanzen (Ber. d. bot. Ges. XX. (1902) 478).

***) Hallier, H., Beiträge zur Morphogenie der Sporophylle und des Trophophylls in Beziehung zur Phylogenie der Kosmophyten (Jahrb. Hamb. Anst. Wissensch. XIX. (1901) 1902, 3. Beih. 22).

† Hallier, H., Vorläufiger Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) Systems der Blütenpflanzen Bull. Herb. Boiss. 2. ser. III. (1903) 306—347.

†† Hallier, H., Neue Schlaglichter auf das natürliche System der Dicotyledonen. Phylogenetische Betrachtungen. Gera-Untermhaus (1905) 8.

††† Hallier, H., Über die Verwandtschaftsverhältnisse bei Engler's Rosalen, Parietalen, Myrtifloren und anderen Ordnungen der Dikotylen. (Abh. Geb. Naturw. Hamburg XVIII. (1903) 36.

Blätter von *Papaver somniferum*, *Glaucium luteum*, *Crambe* und *Brassica*, der Nüsschen von *Fumaria* und *Neslea*.

Nutzen für den Menschen. Am wichtigsten von allen für den Menschen in Betracht kommenden Stoffen, die aus der vorliegenden Familie stammen, ist ohne Zweifel das Opium. Für den pharmaceutischen Gebrauch kommt einzig und allein das in Kleinasien gewonnene in Betracht, da nur solches durch die Pharmacopoea germanica zugelassen wird. Als Stammpflanze kommt nach Flückiger*) *Papaver somniferum* var. *glabrum* Boiss., Fl. orient. I. (1867) 116, das ich als Synonym zur Hauptart ziehe, in Betracht. Es dürfte aber wohl keinem Zweifel unterliegen, dass auch das Opium aus anderen Ländern, vor allem aus Deutsch-Ostafrika, im Apothekengebrauche zugelassen werden wird. In Kleinasien wird das Opium meist im Kleinbetriebe gewonnen, da die Pflanzen gut gedüngten Boden und sorgfältige Pflege verlangen. In Bezug auf die näheren Einzelheiten muss ich auf Flückiger hinweisen. Die unreifen Kapseln werden wenige Tage nach dem Abfallen der Blumenblätter mit einer Messerspitze leicht geritzt und der herausgetretene, zunächst weiße, an der Luft verdickte und rötlich-gelb gewordene Milchsaft wird am anderen Tage abgenommen. Mehrmaliges Ritzen desselben Fruchtknotens soll wenig mehr Ertrag liefern. Dieser stellt sich auf ungefähr 0,02 g für die Kapsel, deren Samen noch reif werden, sich aber nicht gut zur Aussaat eignen sollen. Das Kraut wird noch als Viehfutter verwendet. Die Milchsaftklümpchen werden zu größeren Klumpen vereinigt, an der Luft getrocknet und in Mohnblätter eingepackt, um dann in baumwollenen Säcken nach den Hafenplätzen auf Maultieren gebracht zu werden. Werden die Ballen zu zeitig auf Schiffe verladen, d. h. wenn sie nicht gehörig lufttrocken sind, dann können sie leicht in Gährung geraten und verderben. Haupthandelsplätze sind Konstantinopel und Smyrna. Das Opium kommt im Handel in Kuchen von meist 300—700 g vor; es ist braun gefärbt, von einem eigenartig narkotischen, ziemlich widerwärtigen Geruche und scharf bitterem, brennendem, aber nicht kratzendem Geschmacke. Verunreinigt ist es oft durch Bruchstücke der Kapseloberhaut, die bei der Gewinnung leicht hineinkommen können. Die Zahl der im Opium enthaltenen Alkaloide, die in Form von in Wasser löslichen Salzen vorkommen, ist ziemlich groß. Am reichlichsten findet sich das besonders wichtige Morphin, dann das Narcotin. Der Durchschnittsgehalt guter Ware an Morphin soll 10—12% betragen, jedoch fand man auch Opium von 21% Morphingehalt. Außerdem finden sich im Opium noch Ammoniumsalze, dann Kautschuck und Wachs in wechselnden Mengen, Schleim, Eiweiß und Farbstoffe, dagegen fehlen Stärkemehl, Fett und Gerbstoffe.

Von anderen Ländern, die Opium erzeugen, sei zunächst Macedonien (Ausfuhrhafen Saloniki) erwähnt, dessen Opium dem kleinasiatischen gleichwertig sein soll.

In Persien, das wohl als die Urheimat des Gartenmohns zu betrachten ist und in dem Opium zuerst produziert und als Genussmittel verwendet wurde, wird hauptsächlich *Papaver somniferum* var. *album* DC. (= *P. officinale* Gmel., *P. indehiscens* Dum.) mit weißen Samen und nicht aufspringenden Kapseln angebaut. Dem Opium wird hier der eingekochte Saft von Trauben und Aprikosen, Leinöl oder Stärkemehl beigemischt**). Es wird in der Morphiumfabrikation verwendet oder als Genussmittel nach China verkauft, zum größten Teile aber wohl in Persien selbst verbraucht; nach Polak ist Persien ganz besonders das Land der Opiophagen***). Zum Teil gelangt es auch nach Konstantinopel und Smyrna und wird hier zu »türkischem« Opium umgearbeitet.

Egypten, früher ein wichtiges Opiumland, kommt heute als Opiumlieferant kaum in Betracht.

---

*) Flückiger, F. A., Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 3. Aufl. (1891) 176—194. Siehe hier auch das Litteraturverzeichnis. Ferner: Julius Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2. Aufl. I. (1900) 4. Abschnitt: Opium, bearbeitet von A. E. Vogl, 399—412. — Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis, neu herausgegeben von B. Fischer und C. Hartwich.

**) Polak, Persien. II. (1865) 248 ff.

***) Cf. Vogl bei Wiesner l. c. 405.

In Britisch-Indien*) dürfte bis vor kurzem das meiste Opium und zwar von derselben Pflanze wie in Persien gewonnen worden sein. Das Hauptkulturgebiet befinde sich in Bengalen. Der Morphingehalt des indischen Opiums ist schwach, selten über $6\,^0/_0$. Es wurde meist nach China versandt; die Opiumausfuhr war ein Hauptgeschäft der britischen Verwaltung Vorderindiens, das aber bei weitem nicht mehr soviel einbringt wie früher, da in China selbst jetzt viel Mohn gebaut wird.

Mächtig haben sich in den letzten Jahrzehnten die Opiumkulturen in China entwickelt und die Zeit dürfte nicht mehr fern sein, wo sich China in seinem Opiumbedarf von Britisch-Indien ganz unabhängig gemacht haben dürfte. Die Hauptkulturen befinden sich in Szechuan und Yunnan. In China, wie überhaupt in allen Gegenden, wo Angehörige der mongolischen und der malayischen Rasse wohnen, wird das Opium geraucht, nachdem es in einer sehr sorgfältigen und umständlichen Weise zu einem Tschandu genannten Extrakte umgearbeitet worden ist. Ganz ungeheure Massen dieses Giftstoffes werden in China verbraucht.

Die Opiumkulturen in Japan sind von geringer Bedeutung.

Natürlich hat man noch in vielen anderen Ländern der Erde versucht, Opium zu produzieren, so in Algier, Süd- und Ostafrika. Die Opiumkulturen in Deutsch-Ostafrika sollen schon recht vielversprechende Ergebnisse geliefert haben. Ferner in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (Vermont, Virginien, Kalifornien), in Mexiko, in Australien (Victoria und Queensland). Besonders aber hat man in den verschiedensten Ländern Europas den Anbau des Schlafmohns versucht, so in England, Frankreich, Italien, Spanien, Deutschland, der Schweiz, ja sogar in Schweden.

Obgleich das in Europa gewonnene Opium zum Teil sich als ziemlich morphinhaltig erwies, ja sogar in Frankreich bei einer Kultur das morphinreichste Opium erhalten wurde, das je gewonnen worden ist, mussten doch alle diese Versuche wieder aufgegeben werden, da die hohen Grund- und Bodenpreise und die hohen Arbeitslöhne das Geschäft wenig rentabel erscheinen ließen. Eingehende Studien in landwirtschaftlicher, pharmaceutischer und nationalökonomischer Hinsicht machte in allerletzter Zeit H. Thoms im Garten des pharmaceutischen Institutes zu Dahlem**); die Ergebnisse seiner Untersuchungen bestätigten vollkommen die schon früher gemachten Erfahrungen.

Die Heilkräfte***) des Mohns waren schon im frühesten Altertume geschätzt und schon Hippokrates wandte den Mohnsaft an. Theophrast nannte ihn *Μηκώνιον*. Bei Dioscorides, Plinius und anderen wird nicht nur über die Gewinnung, sondern sogar auch über die Verfälschung des Opiums berichtet. Man unterschied zwischen dem *Οπός* dem Saft, auch »Lacrima Papaveris« genannt, und dem Extrakt der ganzen Pflanze, *Μηκώνειον*, dessen geringere Wirksamkeit man kannte. Im Mittelalter scheint in Europa das Opium weniger bekannt gewesen zu sein; man nannte es Theriaca oder Turiaga. Dagegen scheint der Opiumgenuss im Orient schon eine recht alte Unsitte zu sein. Besonders die Mohamedaner, denen der Genuss des Weines verboten war, scheinen sich schon zeitig dem Gebrauche des Opiums hingegeben zu haben. Sie haben offenbar das Opium in Indien eingeführt; hier war der Opiumhandel seit dem 16. Jahrhundert durch die Moguls monopolisiert, genau in derselben Weise, wie dies später durch die Engländer geschah. In China kam das Opiumrauchen in der Mitte des 17. Jahrhunderts in Gebrauch und entwickelte sich allmählich zu einem immer größer werdenden Missbrauch, so dass die Opiumeinfuhr schließlich im Jahre 1796 verboten wurde. Das wiederholte Verbot rief schließlich zwischen England und China den »Opiumkrieg« hervor, nach dessen Beendigung die Opiumeinfuhr freigegeben werden musste. Erst in allerneuester Zeit soll sich gelegentlich der in China eingeführten Reformen auch

*) Eine sehr ausführliche Quelle, zugleich auch für das Studium des Opiums und seiner Geschichte überhaupt ist: George Watt, A Dictionary of the Economic Products of India IV. 1. (1892) 47—105.

**) Thoms, H., Über Mohnbau und Opiumgewinnung. Ber. d. Pharmaz. Ges. XVII. (1907) 4—60.

***) Vergilius, Georgica I., 78: »Lethaeo perfusa papavera somno.«

wieder von seiten der Regierung ein regerer Widerstand gegen das Opiumlaster erhoben haben und gerade die vielgeschmähten aufrührerischen Sekten sollen auch den Kampf gegen den Opiummissbrauch mit auf ihre Fahnen geschrieben haben.

Was die chemische Erforschung des Opiums betrifft, so scheint schon Courtois im Anfang des 19. Jahrhunderts das Morphin aus dem Opium gesondert zu haben, aber erst Sertürner, der schon 1805 die »Mohnsäure« (Meconsäure) gefunden und den im Aufgusse durch Alkalien erhaltenen Niederschlag als das schlafmachende Prinzip erkannt hatte, fand 1816 mit Bewusstsein das Morphin*). Er bemerkte, dass er die Wissenschaft bereichert habe »nicht nur mit der Kenntnis einer merkwürdigen neuen Pflanzensäure«, der Meconsäure, »sondern auch mit der Entdeckung einer neuen alkalischen salzfähigen Grundlage, dem Morphium, einer der sonderbarsten Substanzen, welche sich dem Ammoniak zunächst anzuschließen scheint«. Sertürner entdeckte somit den ersten alkalischen Körper im Pflanzenreiche, dessen organische Zusammensetzung er feststellte ($C_{17}H_{19}NO_3$), von dem er eine ganze Reihe organischer Salze darstellte und dessen Giftigkeit er am eigenen Körper ausprobierte.

Die Verwendung des Opiums ist sehr mannigfaltig**). Sie geschieht in Form von Pillen, Pulvern, Extrakt, Tinktur, Syrup, auch zu Salben und Pflastern wird Opium gebraucht.

Husemann***) schreibt: »Die Wirkung des Opiums muss als die Resultante aller in demselben enthaltenen Alkaloide angesehen werden, welche in ihrer Aktion auf das Nervensystem nicht unbedeutende Differenzen zeigen, indem einzelne derselben vorzugsweise die Funktion des großen Gehirns herabsetzen und in medizinalen Dosen Schlaf, in toxischen Gaben Sopor herbeiführen, während andere besonders auf die Reflexaktion

Fig. 3. Flächenansicht eines Teiles der äußeren Epidermis der Kapselwandung von *Papaver somniferum*. *st* Spaltöffnung. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 400.)

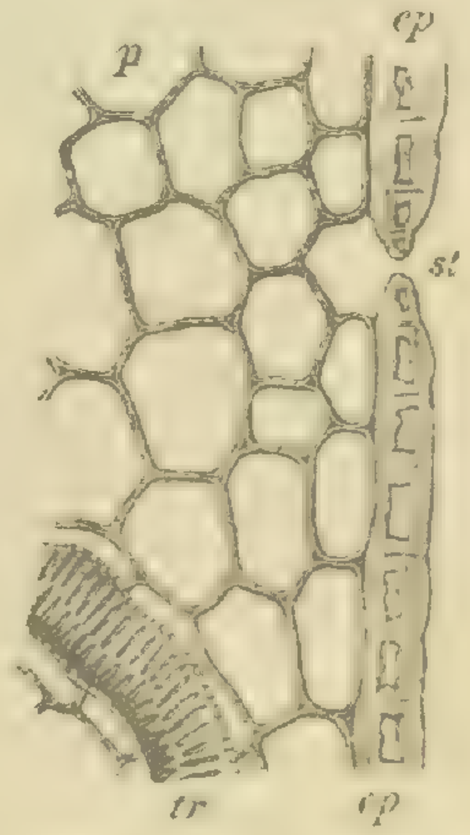


Fig. 4. Längsschnitt durch die äußersten Teile der Kapselwand von *Papaver somniferum*. *ep* Epidermis; *st* Spaltöffnung; *p* parenchymatisches Gewebe *tr* Gefäßstück. Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 400.)

steigernd wirken und in größeren Mengen Tetanus bedingen, noch andere eine Herabsetzung der cerebralen Thätigkeit veranlassen und gleichzeitig Konvulsionen erregen. Manche Opiumalkaloide wirken auch in ausgeprägter Weise auf das Herz und die Pupille. Im allgemeinen kann jedoch die Opiumwirkung annähernd gleichgestellt werden mit der Aktion des Morphins, da dieses Alkaloid in weit größeren Mengen als alle übrigen zusammengenommen im Opium sich findet.« Die Wirkungen des Morphins

*) Gilbert's Ann. d. Physik LV. (1817) 56.
**) Siehe auch: Köhler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte. Band I. (1887) tab. 37.
***) Husemann, Arzneimittellehre 1033.

sind wohl für die Medizin das Wichtigste, das uns das Opium bietet. Des Opiumessens der Mohamedaner und des Opiumrauchens der Indomalayen und Mongolen wurde schon weiter oben Erwähnung gethan.

Außer dem Opium liefert uns *Paparer somniferum* noch zwei weitere offizinelle Stoffe. Zunächst die Fructus Papaveris, auch Capita seu Capsulae Papaveris genannt. Man nimmt gewöhnlich die der weißen Varietät. Die Köpfe werden völlig ausgewachsen, kurz vor der Reife, und zwar in Mitteleuropa im Monat Juli gesammelt und zunächst an einem luftigen, schattigen Orte, später in einem lauwarmen Raume getrocknet, dann zerkleinert und von den unreifen Samen gesäubert und schließlich in gut schließenden Gefäßen aufbewahrt. Über die Beschaffenheit der Droge geben die nebenstehenden 7 Abbildungen Aufschluß. Meist wird eine Abkochung äußerlich zu Umschlägen verwendet, selten kommt der Syrupus Papaveris als Beruhigungsmittel zur Verwendung. Schon Scribonius Largus dickte den Extrakt mit attischem Honig ein und gebrauchte ihn zu Kataplasmen. Auch im Mittelalter wurde der Syrup empfohlen, so im 11. Jahrhundert von Mesue. Actuarius*) verordnete den Saft gegen Husten. Der alte deutsche Name »mago« findet sich schon im 9. Jahrhundert in einem Würzburger Codex erwähnt**), der Name *Papaver* in Karls des Großen Capitulare und bei der

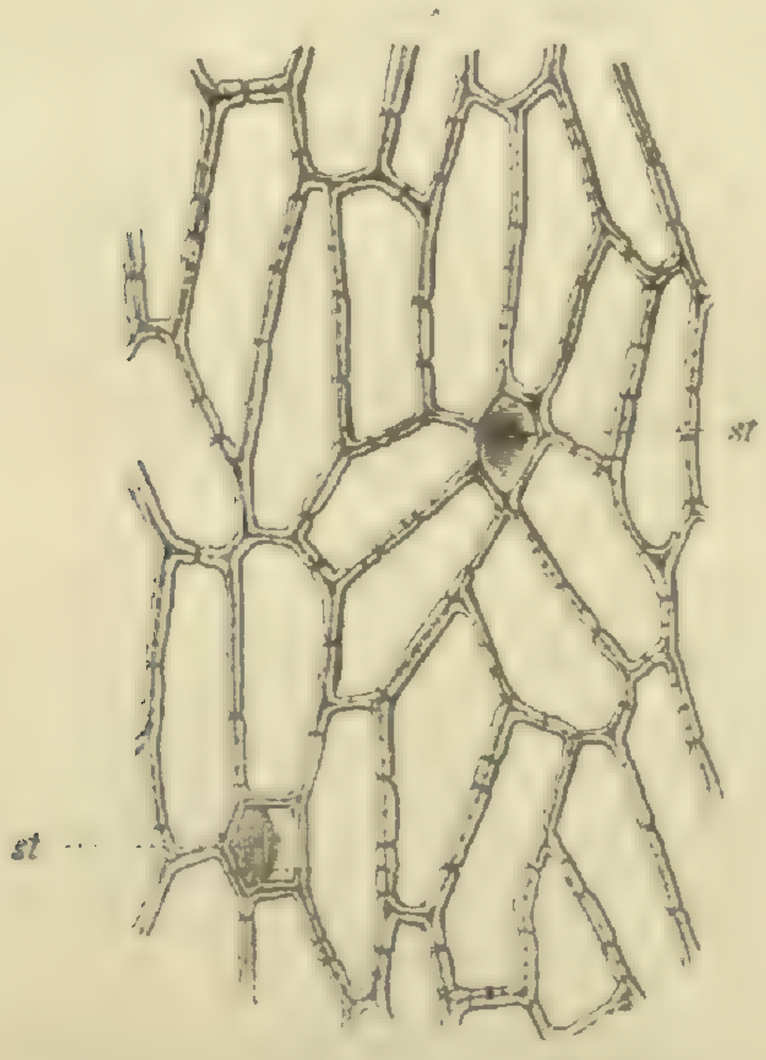


Fig. 5. Flächenansicht eines Teiles der Epidermis der inneren Wandung der Kapsel von *Papaver somniferum*. Die Zellen sind gegenüber denen der Außenwandung weitlumiger und langgestreckt, fast sklerotisch; die Spaltöffnungen *sp*) sind in geringer Anzahl vorhanden und zwischen den Epidermiszellen eingesenkt. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 401.)

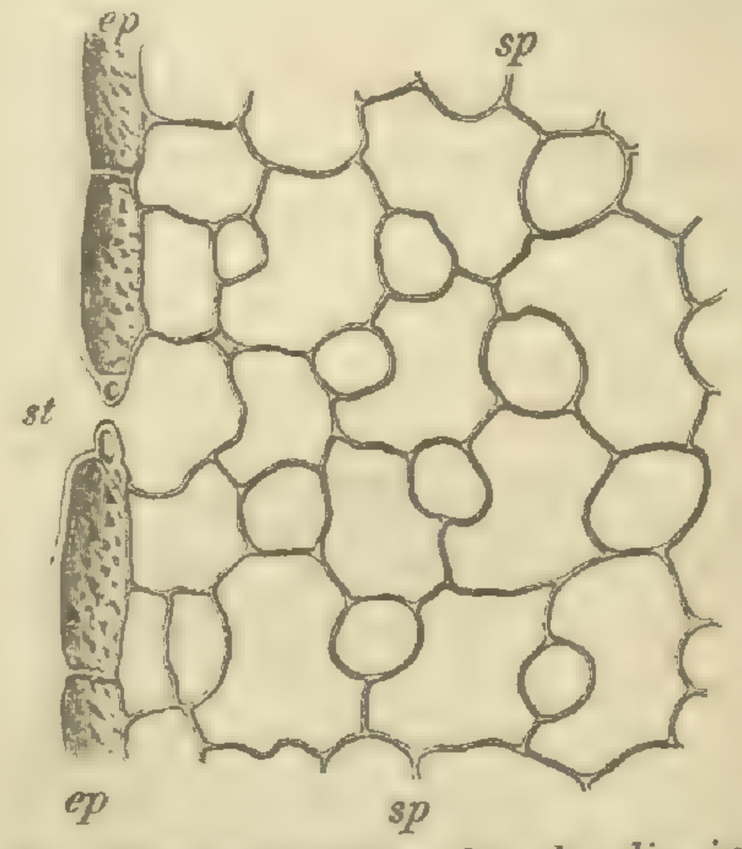


Fig. 6. Längsschnitt durch die innersten Teile der Kapselwand von *Papaver somniferum*. Das weitere Lumen der Epidermiszellen (*ep*) ist hier deutlich zu sehen, dgl. die reichere Tüpfelung der Seitenwände und die eingesenkte Spaltöffnung (*st*). Im Gegensatz zu dem mehr derbwandigen, etwas kollenchymatischen äußeren Parenchym (Hypoderm) ist das innere mehr zu einer Art Schwammparenchym *sp*) mit zahlreichen großen Intercellularen ausgebildet. Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 404.)

berühmten Äbtissin der Benediktinerinnen Hildegard (1098—1179). Im mittelhochdeutschen Gothaer Arzneibuche***) kommt der Name »Mänsaat« vor. Daraus, dass im Mittelalter in Wales die Mohnkapseln, in Norwegen die Blätter verwendet wurden, kann man ersehen, dass die Pflanze auch wohl schon damals in diesen nördlichen Gegenden kultiviert wurde.

---

* De compositione medicamentorum. Basileae 1540. 21. 100.

**) Eckhart, J. G. ab, Commentarii de rebus Franciae orientalis et episcopatus Wirceburgensis II. (Wirceburgi 1729) Glossae Theotiscae.

*** Karl Regel, Das mittelhochdeutsche Gothaer Arzneibuch Gotha 1873.

Endlich sind noch die Samen offizinell*). Ähnlich den Mandeln werden sie als Emulsion verwendet, früher wohl auch zu Umschlägen. Wichtiger aber ist wohl noch das aus den Samen ausgepresste Mohnöl**). Obwohl das aus den weißen Samen gepresste Öl feiner ist, wird doch meist das Öl aus den schwarzen Samen gewonnen, da die Kultur des schwarzen Mohns lohnender zu sein scheint. Die Samen enthalten nämlich über 50 % eines fetten, Leinölsäure enthaltenden Öles. Dieses Öl besitzt eine schöne goldgelbe Farbe; es ist dünnflüssig und geruchlos und schmeckt angenehm milde. Es wird deshalb auch als Speiseöl, z. B. zur Bereitung von Salaten benutzt, wozu es sich ohne Zweifel viel besser eignet wie das Leinöl***), zumal es auch schwer ranzig wird. Da es an der Luft etwas leichter trocknet wie Leinöl, wird es auch zur Herstellung feiner Ölfarben benutzt. Es kann auch als Brennöl und zur Seifenfabrikation verwandt werden; in letzterem Falle wird es als Zusatz zur Darstellung der Kernseifen benutzt. Die Pressrückstände bilden, ebenso wie die Leinölkuchen einen bedeutenden Handelsartikel. Allerdings sollen sie nach Rosenthal†) wie Opium riechen und den diesem Stoffe eigentümlichen, bitterscharfen Geschmack besitzen; sie wirken daher narkotisch, wie man an Vergiftungsfällen festgestellt haben will. Nach Accarie††) besitzen sie einen Gehalt von 0,06 % Morphin, neue Untersuchungen sollen aber ergeben haben, dass kein Morphin vorhanden ist. (Hanausek.) Die grauen Samen sind ein beliebtes Genuss- oder besser Nahrungsmittel, da sie einen angenehmen ölig milden Geschmack besitzen. Sie werden gemahlen und in Kuchen verbacken, auch wird sowohl mit den grauen wie den weißen Samen Gebäck bestreut. Beliebt sind in manchen Gegenden Deutschlands die sogenannten Mohnklöße, die aus abwechselnden Lagen von Semmeln oder Makronen mit gemahlenem, mit Milch gebrühtem und mit Zucker versetztem Mohn bestehen. Ob diese aus Mohn bereiteten Speisen für die Gesundheit besonders zuträglich sind, möchte ich fast bezweifeln. Plinius schon erklärte sie für schwer verdaulich, Galen bei reichlichem Genuss für schädlich. Dass sie im Übermaße genossen schlecht bekommen, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen. Übrigens scheint die Verwendung der Mohnsamen zur Nahrung uralt zu sein. Heer†††) fand in den Resten der

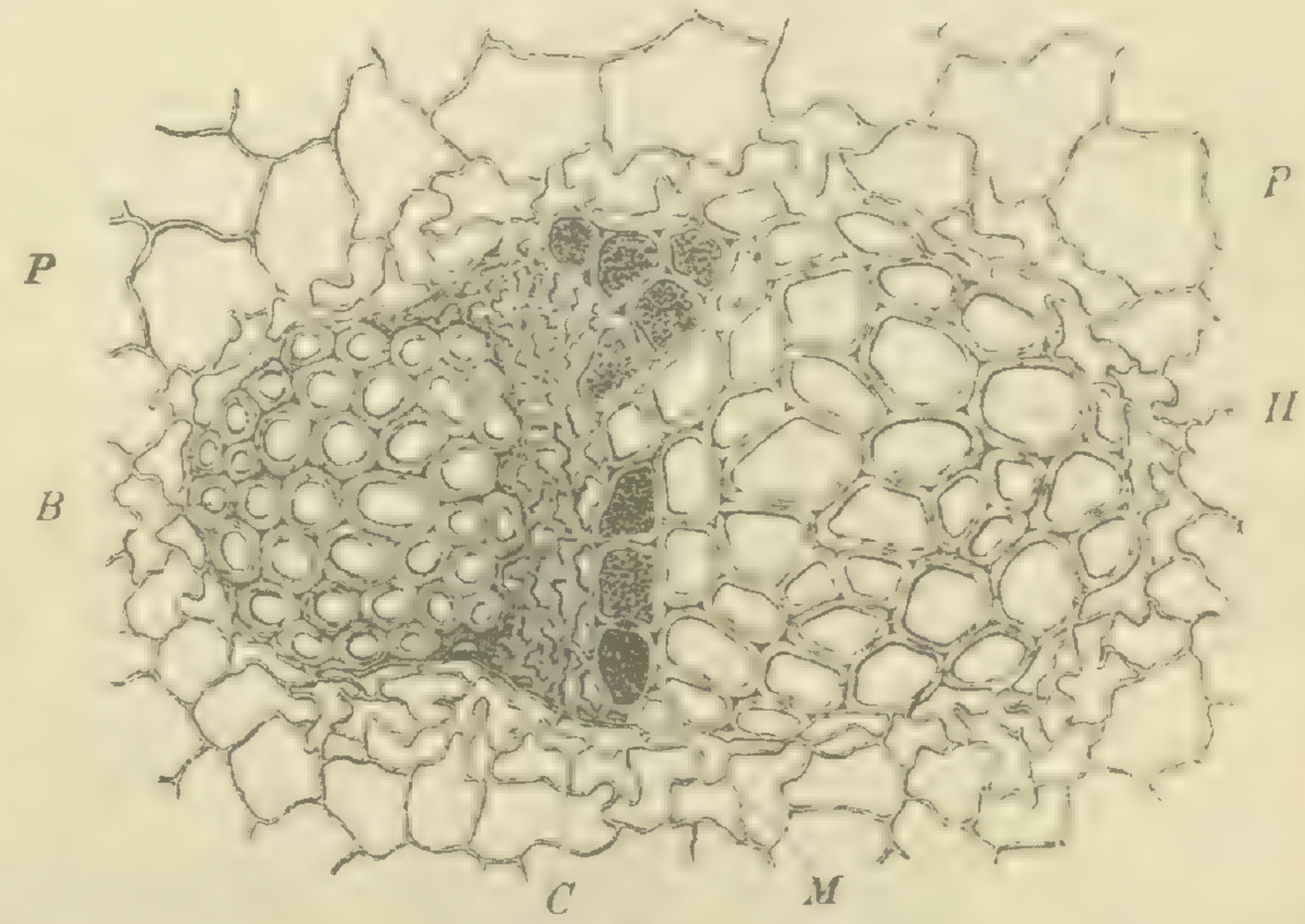


Fig. 7. Querschnitt durch die Kapselwandung von *Papaver somniferum* mit einem Gefäßbündel im umliegenden Grundgewebe (*P*). *H* das Xylem, *C* das etwas oblitterierte Phloëm mit dem ziemlich starken Bastbelage aus verhältnismäßig weitlumigen Bastzellen (*B*). An der Grenze von Phloëm und Xylem liegt ein Strang von gegliederten, netzbildenden Milchsaftzellen (*M*). (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 404.)

*) Flückiger l. c. 962, Wiesner l. c. I. 519 II. 711—713 fig. 220—221. Siehe auch die nebenstehenden beiden Abbildungen.

** Schädler, Technologie der Fette und Öle. 2. Aufl. (1892) 702.

*** So z. B. im nördlichen Frankreich unter dem Namen: huile d'oilette fin du Nord.

†) Rosenthal, David August, Synopsis plantarum diaphoritarum. Systematische Übersicht der Heil-, Nutz- und Giftpflanzen aller Länder. Erlangen (1862) 625.

††) Accarie in Journ. Chim. méd. (1833) 431; ferner auch Meurein, Journ. de Pharm. XXIII. 339.

††† Heer, Oswald, Die Pflanzen der Pfahlbauten (Neujahrsblatt d. naturf. Ges. Zürich 1866) 32. fig. 66); siehe auch: C. Hartwich, Über *Papaver somniferum* und speziell dessen in den Pfahlbauten vorkommende Reste (Apotheker-Ztg. XIV. (1899) 278).

Pfahlbauten zu Robenhausen unreife Kapseln und eine große Zahl von Samen, darunter einen ganzen Kuchen von verkohlten Mohnsamen, die zu Tausenden zu einer Masse zusammengebacken waren. Allerdings scheint die von den Pfahlbauern vor 4000 Jahren kultivierte Art, da die Kapseln weniger zahlreiche Narbenstrahlen aufweisen und die Samen schwarz sind, wohl *Papaver setigerum* gewesen zu sein, das man für die Mutterpflanze des Gartenmohns hält. Auch Homer erwähnt schon in der Ilias VIII. 305 den Mohn, und wie beliebt er im Altertum gewesen sein muss, geht daraus hervor, dass er neben der Gerste auf kleinasiatischen und süditalischen Münzen abgebildet wird. Celsus, Dioscorides (IV. 65), Plinius (XIX. 53, XX. 76) und Galen unterschieden schon die Mohnsamen nach den Farben und erwähnten ihre Verwendung zu Backwerk.

Was nun die Verwendung der anderen Mohnarten betrifft, so soll auch *Papaver orientale* und *P. bracteatum* ein brauchbares Opium liefern. Unser gemeiner Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) mit seinen vielen Varietäten und nahe verwandten Arten ist gleichfalls opiumhaltig. Die Blüten, die einen schleimig-bitterlichen Geschmack und frisch einen schwach opiumartigen Geruch besitzen, wurden nach Rosenthal in Form

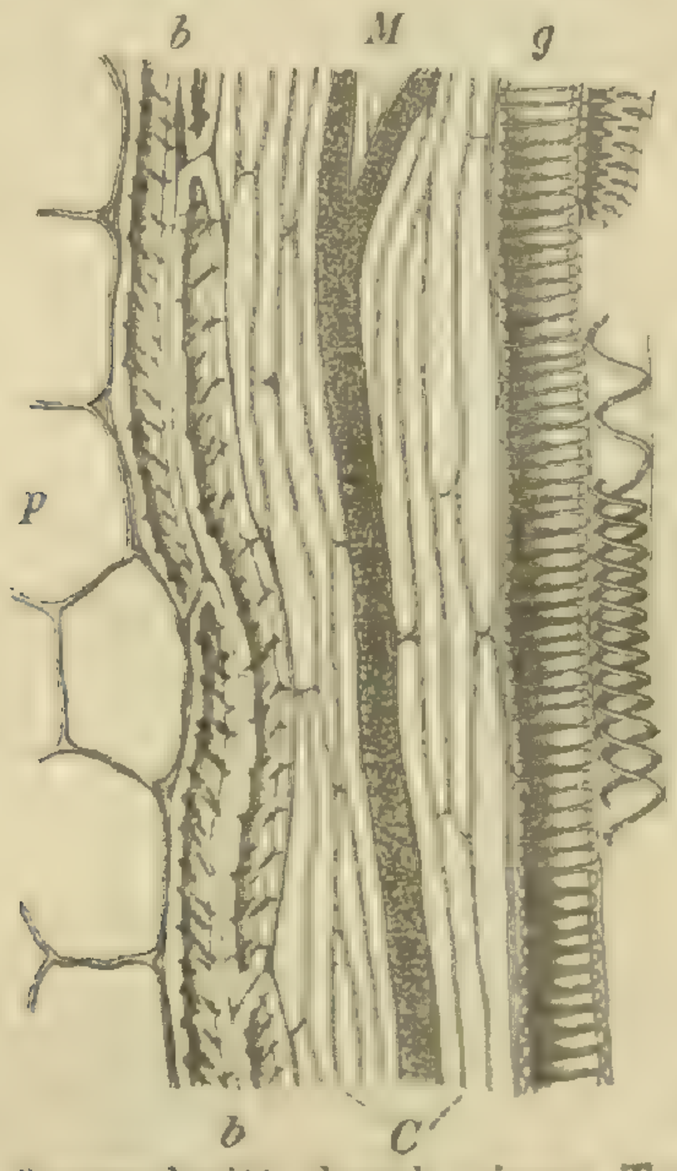


Fig. 8. Längsschnitt durch einen Teil eines Gefäßbündels aus der Kapselwandung von *Papaver somniferum*. *g* Spiraltracheen des Xylems. *C* Zellen des Phloëms. *M* Milchsaftzellen, *b* Bastzellen, *p* Grundgewebe. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 402.

Fig. 9. Stück des Milchsaftgefäßnetzes aus der Kapselwand von *Papaver somniferum*. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches I. p. 402.)

eines Syrups (Syrupus Papaveris Rhoeadis) als einhüllendes und beruhigendes Mittel gebraucht. Auch sollen die roten Blumenblätter zum Färben des Weines und anderer Flüssigkeiten benutzt, die jungen Blätter in Irland als Gemüse gegessen werden. Gleiche Eigenschaften und gleiche Verwendung besitzen nach Rosenthal: *P. dubium*, *P. argemone* und *P. hybridum*. Die Samen von *P. nudicaule* dienen den Kalmücken als ein schmerzstillendes und beruhigendes Mittel.

Noch vor nicht langer Zeit war auch *Chelidonium maius* im Deutschen Reiche offizinell; aber in der Pharmacopoea germanica ed. altera hat man es weggelassen*). Es wurde und wird zum Teil noch geführt als Herba Chelidonii, Herba Chelidonii majoris**), Herba Hirundinariae, Chelidonium. Zur Bereitung des Extractum Chelidonii und der Tinctura Chelidonii benutzt man die frische, Ende April oder im Mai gesammelte Pflanze***). Nach anderen Angaben soll wieder das Kraut zur Zeit der

*) Köhler, l. c. tab. 21. Hager, l. c. I. (1900) 725.

** Herba Chelidonii minoris ist das Kraut von *Ficaria verna*.

***) Daher auch der Name »Maikraut«.

scharfen Fruchtentwicklung am alkaloidreichsten sein. Das Kraut besitzt einen unangenehmen und widerlichen Geruch, der besonders beim Zerreiben hervortritt; es schmeckt brennend scharf und bitter. Der Milchsaft, das Wirksame in der Pflanze, ist orangerot; da er beim Trocknen der Pflanze zum größten Teile verschwindet, müssen die Kräuter frisch verarbeitet werden; der frische Milchsaft wirkt auf die Haut entzündend und

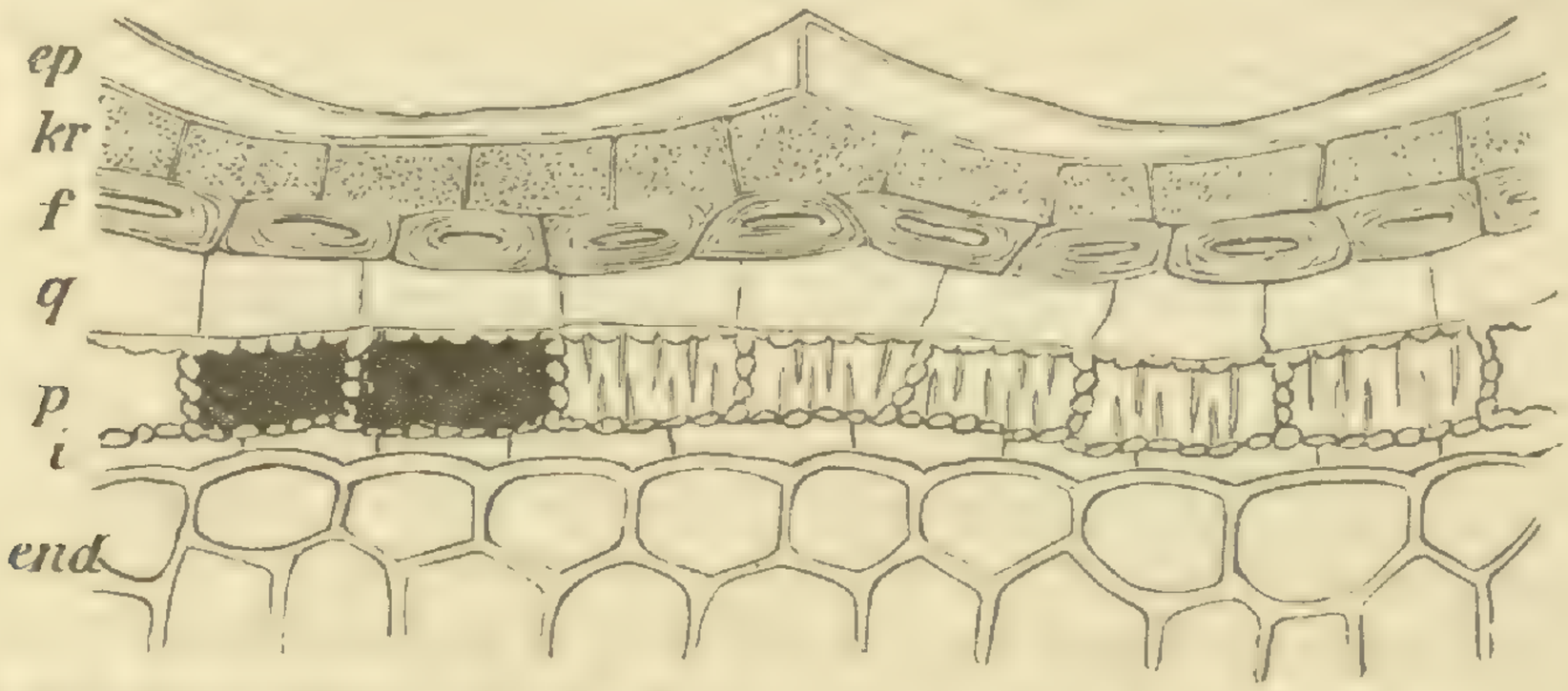


Fig. 10. Teil eines Querschnittes durch die Samenschale der Samen von *Papaver somniferum*. *ep* die in der Fläche großen, aber niedrigen Epidermiszellen, die dadurch, dass sie beim Trocknen der Samen in der Mitte muldenförmig einsinken, die Oberhaut der Samen netzig erscheinen lassen. *kr* Krystallsandzellen; im Krystallsand eingebettet finden sich noch rhomboedrische Einzelkrystalle. *f* Faserschicht, aus spindelförmigen, stark verdickten Faserzellen mit deutlicher Schichtung und engem Lumen. *q* einreihiges Parenchym (Vogl's Querzellen). *p* Pigmentschicht; die Zellen sind ziemlich starkwandig und besitzen Netzleistenverdickungen. *i* Innerste Zellschicht der Samenschale aus farblosem, dünnwandigem Parenchym. *end* Endosperm. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreichs II. p. 713.)

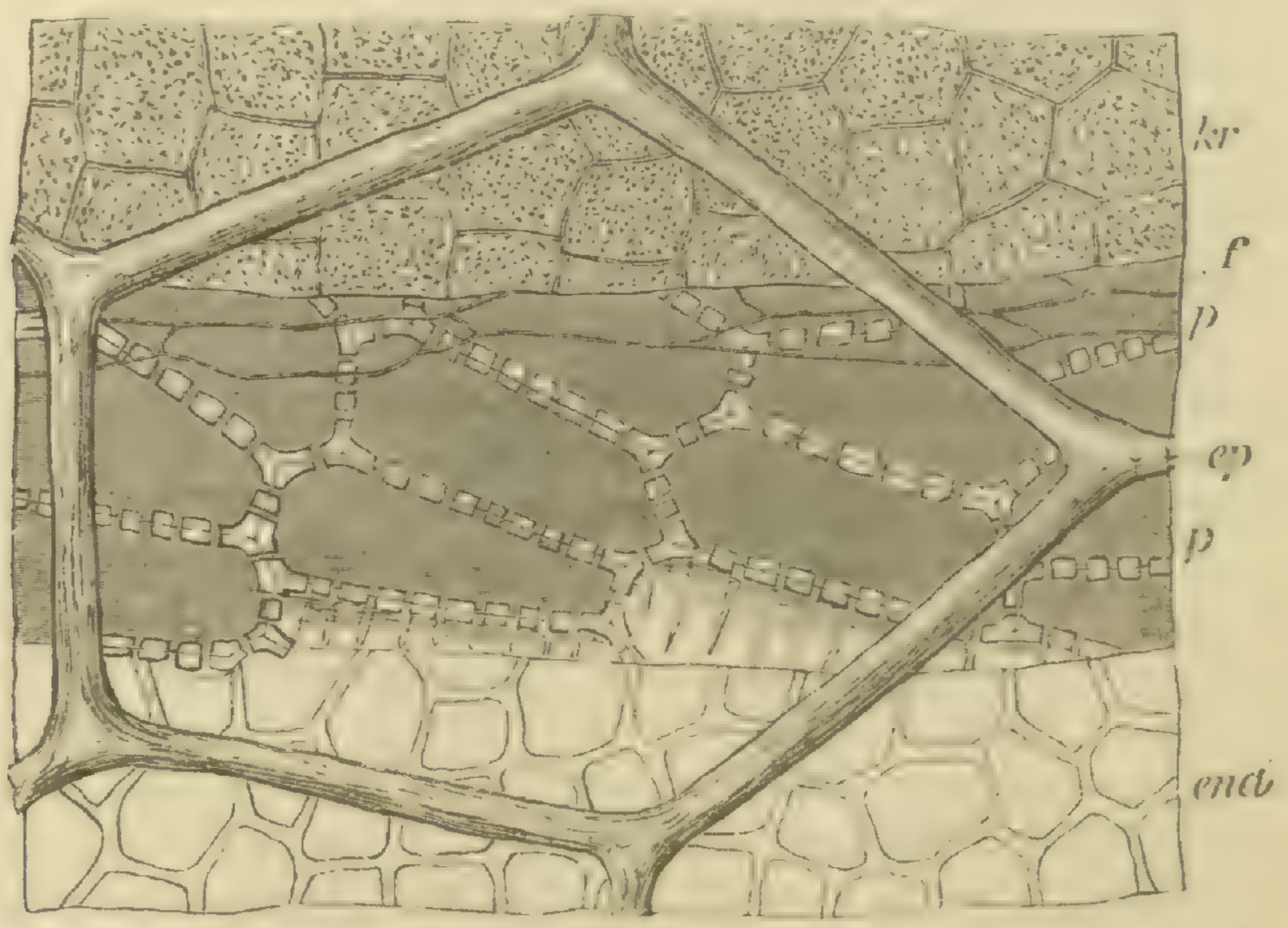


Fig. 11. Teil einer Flächenansicht der Samenschale von *Papaver somniferum*. *ep* Epidermis. *kr* Krystallsandzellen. *f* Faserschicht. *p* Pigmentschicht (in den zwei untersten Zellen ist das Pigment weggelassen). *end* Endosperm. Die Schichten *q* und *i* der vorigen Abbildung fehlen, da sie ohne besondere Präparation in der Flächenansicht nicht sichtbar sind. (Nach Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreichs II. p. 713.)

blasenziehend. Seit alten Zeiten wird das Kraut daher gegen Warzen und Hornhautflecke*) verwandt. Schon Dioscorides kannte das *χελιδόνιον μέγα*, Plinius das *Chelidonium*. Der Name *χελιδόνιον*, Schwalbenkraut, von *χελιδών*, die Schwalbe, soll nach Plinius daher rühren, dass die Vegetationsdauer der Pflanzen genau mit der Anwesenheit der

*) Man nennt es deshalb auch »Augenkraut« oder »Gottesgabe«.

Schwalben zusammenfällt. Auch besteht die Sage, dass die Schwalben mit dem Kraute ihren erblindeten Jungen das Sehvermögen wieder schafften. Der deutsche Namen Schöllkraut, althochdeutsch »schellikraut«, soll von der ersten Silbe des griechischen Namens hergeleitet worden sein. Dioscorides und Galen verwandten die frische Wurzel gegen Zahnschmerz, Scribonius Largus legte die zerquetschte Pflanze auf Wunden, die vom Bisse toller Hunde herrührten. Im Milchsafte ist außer zwei Alkaloiden, Chelidonin und Chelerythrin noch Chelidonsäure vorhanden. Innerlich wirkt der Milchsaft heftig purgierend und harntreibend, weshalb man Tinktur und Extrakt gegen Stockungen der Unterleibsorgane anwandte. Auch wird nach Hager der frische Saft zusammen mit Löwenzahn und anderen Kräutersäften zu sogenannten Frühlingskuren benutzt. Nach Rosenthal soll die Wurzel eine schöne gelbe, aber wenig dauerhafte Farbe liefern.

Die anderen Angehörigen der Familie sind weniger wichtig. Eine größere Bedeutung kann vielleicht noch die Allerweltspflanze *Argemone mexicana* gewinnen und zwar deshalb, weil die Samen ein Öl »thistle oil« (weil es von der »mexikanischen Distel« kommt, liefern*). Das Öl ist klar hellgelb und wird durch Auspressen der Samen gewonnen. Es kann zum Brennen und Schmieren (Wiesner) verwandt werden. Auch soll es als Mittel gegen Kolik, sowie zum Purgieren benutzt werden**). Der gelbe, ätzende Milchsaft der Pflanze soll ebenfalls als Purgiermittel gegen Wassersucht dienen, auf Java und in Nordamerika sogar gegen chronische Hautkrankheiten und äußerlich gegen Warzen und syphilitische Geschwüre (Rosenthal). In Westindien ist das Kraut anscheinend als Herba Cardui flavi offizinell und wird als Diaphoreticum verordnet; die Samen werden empfohlen sowohl gegen Durchfall und Ruhr als auch als schmerzstillend und gelind abführend. Eine Abkochung der Blätter soll in Mexiko zur Linderung von Augenschmerzen verwendet werden. Auf Cuba werden die Blüten wegen ihrer expektorierenden und emetischen Eigenschaften geschätzt. Auch in Brasilien ist die Pflanze, die dort ganz besonders als Unkraut vorkommt, ein beliebtes Volksheilmittel. Außer den oben erwähnten Anwendungen werden hier die getrockneten Blätter zusammen mit Tabak gegen Asthma geraucht, die frischen Blätter werden mit Maniokwurzel zur Zeitigung von Geschwüren benutzt. Der Blütenthee dient gegen Husten, während der Milchsaft äußerlich gegen Eczeme und zusammen mit Wasser als Augenwasser benutzt wird. Endlich sollen noch die in den Samen enthaltenen Stoffe gegen das Ausfallen der Haare verwendet werden***). Von einer Kultur dieses überall in den Tropen und Subtropen als Unkraut mächtig wuchernden Gewächses ist mir nichts bekannt.

Ein ganz ähnliches Öl, das Hornmohnöl, liefert *Glaucium flavum*; es dient als Speiseöl, Brennöl und in der Seifenfabrikation (Wiesner). Früher waren auch offizinell Kraut und Wurzel als Herba et Radix Glaucii lutei vel Papaveris corniculati. Aus letzterem Namen folgt, dass wohl auch *Glaucium corniculatum* in der gleichen Weise verwandt wird. Wurzel und Kraut besitzen nach Rosenthal einen opiumähnlichen Geruch und wurden innerlich als urintreibende, steinauflösende Mittel, äußerlich gegen Geschwüre und Verwundungen gebraucht.

Sanguinaria canadensis ist nach Rosenthal in den Vereinigten Staaten offizinell. Die Wurzel, Radix Sanguinariae, schmeckt scharf brennend und schwach bitterlich. Der Hauptbestandteil, das Sanguinarin, ist ein sehr scharfes Alkaloid. In kleineren Dosen soll die Wurzel schweißtreibend wirken und den Auswurf befördern, in größeren Massen genossen, wirkt sie emetisch. Sie soll gegen Lungen- und Leberkrankheiten, sowie gegen Rheumatismus gut wirken. Äußerlich benutzt man eine Abkochung der Wurzel zur Reinigung von Geschwüren. Die Semina Sanguinariae sind stark narkotisch, **in der Wirkung ähnlich den Semina Daturae.**

---

* Watt, G., l. c. I. 1889 305—309. — Harms, H., Die Öl- und Fettpflanzen Ostafrikas und ihre Verwertung, in Engler, Pflanzenwelt Ost-Afrikas B. (1895) 469.

** Combs, R. Some Cuban Medical Plants Pharm. Rev. XV. (1897) n. 5—7).

*** Peckolt, Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens (Ber. d. Pharm. Ges. VIII. (1898) 284.

Endlich besitzen noch Kraut und Wurzel der in Westindien und Mexiko heimischen *Bocconia frutescens* Heilkräfte. Die Pflanze enthält einen ätzenden, warmtreibenden Milchsaft; der Saft der Blätter wird daher gegen Warzen benutzt. Das Kraut wird innerlich ähnlich wie das von *Chelidonium* als auflösendes Mittel benutzt. Äußerlich soll die Wurzel zu Umschlägen dienen bei Geschwüren und bei Wunden, in denen sich wildes Fleisch bildet (Rosenthal), innerlich werden eine Abkochung der Wurzel, sowie die Samen als Würmer vertreibendes Mittel benutzt (Combs).

Subfam. I. **Hypecoideae***).

Hypecoideae K. Prantl et J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 137. — *Hypecoeae* Dumort. Fl. belg. (1827) 130 et Anal. Famil. (1829) 54.

Petala ecalcarata, interdum 3-partita, 4, in duas series disposita; exteriora interioribus plerumque dissimilia; stamina 4, in duas series disposita, libera, antherae duabus thecis instructae. Gynaeceum semper dimerum. — Herbae vel frutices succo lacteo carentes, foliis semel vel pluries pinnatipartitis vel pinnatifidis pinnis retrorsum decrescentibus.

Clavis generum.

A. Petala integerrima. Flores in racemos dispositi . 1. *Pteridophyllum* Sieb. et Zucc.
B. Petala exteriora plerumque trilobata**), interiora semper tripartita. Flores in dichasia vel cincinnos dispositi . . . . 2. *Hypecoum* L.

1. **Pteridophyllum** Sieb. et Zucc.

*Pteridophyllum****) Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München III. II. (1843) 719 t. 5; Endl. Gen. n. (III.) 4834 1; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 54; K. Prantl et J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 137.

Sepala 2 decidua brevissima. Petala 4 decidua elliptico-concava integerrima tenera patentia alba(?), 2 exteriora ante anthesin longitudinaliter plicata, 2 interiora parum angustiora plana ceterum conformia equitantia. Stamina 4 decidua toro inserta; filamenta simplicia brevia; antherae basi affixae lineari-oblongae mucronulatae quadriloculares, loculis longitudinaliter valvatim dehiscentibus, connectivo inconspicuo. Ovarium orbiculare compressum uniloculare, ovulis 2—4 anatropis in placentis duobus parietalibus intervalvularibus e fundo loculi erectis; stylus simplex filiformis, stigmate incrassato bilobo papilloso. Fructus ignotus. — Herba perennis acaulis, rhizomate crassiusculo praemorso radicibus fibrosis. Folia omnia radicalia petiolata, petiolo furfuraceo-squamuloso, pectinato-pinnatisecta cum pinna impari, 10—15 cm longa. Pinnae numerosae suboppositae approximatae, inferiores sensim minores et quasi deliquescentes, summa impar triloba lobis rotundatis et serrulatis, reliquae lineari-oblongae subfalcatae ad apicem parum tantum latiores rotundatae et serrulatae ceterum integerrimae, basi in margine sursum spectante auricula lanceolata vel deltoidea bi- vel tridentata munitae, dentibus in setas longas elongatis, tenerae tenuissime venosae utrimque glabrae, huc et illuc sparsissime setosae, 1—1,5 cm longae. Scapi nudi foliis longiores simplices, racemo simplici vel basi subramoso multifloro terminati, pedicellis plerumque geminis filiformibus infima basi bibracteolatis 1 cm longis.

Species unica Asiae orientalis.

P. racemosum Sieb. et Zucc. l. c. 720; Miq. Prol. fl. jap. in Ann. Mus. lugd. batav. III. (1867) 12; Prantl et Kündig l. c. 137. — Fig. 12.

*) Cf. Mirbel, Remarques sur l'affinité des Papaveracées avec les Cruciferes. (Ann. Sc. Nat. Paris, Bot. VI. (1825) pp. 266—271).

**) Excepta sunt: *H. Geslini*, *H. pontieum*, *H. leptocarpum*, *H. pendulum*, *H. parviflorum*, quorum petala exteriora plus vel minus integra vel omnino integerrima sunt.

***) *Πτέρις* »filix« et *φύλλον* »folium«.

Temperiertes Ostasien, Provinz des mittleren Japans: Nippon: Prov. Nambu (Tschonoski 1865!); Prov. Sinano (v. Siebold).

Fig. 12. *Pteridophyllum racemosum* Sieb. et Zucc. *A* Folia radicalia et scapi inferior pars. *B* Racemus. *C* Segmenta duo folii, ad basim auriculis bidentatis in setas longas elongatis. *D a* Petala exteriora, *b* petala interiora, *c* pistillum, *d* stamen. (Icon. orig.

2. Hypecoum L.

Hypecoum L.*) Gen. ed. I. (1737) 32; L. Spec. pl. ed. 1. (1753); Gärtn. Fruct. II. (1791) 164 t. 115; DC. Syst. II. (1821) 101; Prodr. I. (1824) 123; Endl. Gen. n. 4834; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 54; O. Ktze. in Act. hort. petrop. X. 1. (1887) 150; Prantl et Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 137; Bubani, Fl. Pyren. III. (1901) 261. — *Mnemosilla* Forsk. Fl. aeg.-arab. (1775) 122. — *Hipecoum* Vill. Hist. pl. Dauphiné II. (1787) 343. — *Chiazospermum* Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 465.

Flores parvi $^1/_2$—2 cm diametro, raro paullo majores, in inflorescentias dichasiales dispositi. Sepala parva, lanceolata vel ovata, ad apicem saepius denticulata, decidua. Petala plerumque lutea 4, in duas series disposita, exteriora 2 plerumque triloba lobis varie formatis, rarius integra, a basi cuneata, interiora 2 alte trifida, laciniis lateralibus angustis, intermedia plerumque stipitata cochleariformi margine semper fere ciliata, raro subintegerrima. Stamina 4 filamentis plus minusve alatis, alis interdum infra lanceolatis, antheris saepe ad connectivum duobus apiculis minimis instructis. Capsula siliquiformis plerumque lomentum plus minusque articulato-nodosum septis transversis in cellas perfectas divisa articulis demum secedens, rarius non articulata nec nodosa inter septa transversa minus perfecta in cellas divisa, in valvas duas separabilis. Semina ovata superficie tenuissime granulata, rarius subquadrangula, utrimque elevatione cruciformi praedita ideoque fere octaedrum basi subquadrata simulantia. — Herbae plerumque multiscaposae humiles plus minusve glaucescentes, glabrae, rarissime ad folia petiolosque pilosulae, succo aquoso atque hyalino praeditae**). Scapi erecti, adscendentes vel prostrati apice solo ramosi, ad ortum ramificationis foliis floralibus instructi. Folia radicalia petiolata subrosulata pinnatipartita segmentis pinnatifidis vel pinnatilobatis, floralia plerumque conformia.

15 Arten verbreitet im borealen Florenreiche durch das ganze Mittelmeergebiet in Süd-Europa und Nord-Afrika, Syrien und Kleinasien bis an die Nordküsten des Schwarzen Meeres, ferner östlich bis in das Centralasiatische Gebiet durch Armenien, Kaukasien, Mesopotamien, Persien, West-Turkestan, Süd-Sibirien, Mongolei, Tibet und Himalaya bis West- und Nord-China.

Clavis specierum.

A. Petala interiora trifida, lobis lateralibus integerrimis. Lomentum articulato-nodosum septis transversis in cellas perfectas divisum vix sponte in articulos discedens nec dehiscens. Semina ovata superficie tenuissime granulata.
  a. **Lomentum erectum vel suberectum, non pendulum.**
    α. **Petala exteriora distincte triloba vel subtrilobata.**
      I. **Petalorum interiorum lobus intermedius margine barbatus.**
        1. **Filamenta bilateraliter membranaceo-alata, alis aut linearibus aut sublanceolatis aut distincte lanceolatis.**
          * **Petala exteriora subtrilobata lobulis lateralibus quam medius minoribus. Filamenta lineariter vel sublanceolate alata.**
            † **Petala interiora lutea immaculata.**

*) Ὑπήκοον »Subjecta« cf. Dioscorides, VI. 269. Verisimile ab ὑπήκοος (ab ἀκοή) deductum, quod significat alicui oboediens, aliquem sequens, alicui subjectum, quae significatio forsan a habitu depresso derivata est, vix ab ὑπηχέειν, sonare, quod semina in siliquis maturis crepitant. Commemorandum est, *Hypecoum* Dioscoridis vix *Hypecoum* L. esse, quia Dioscorides plantae suae nota contribuit, quae magis *Roemeriae violaceae* sunt. (Cf. Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 404 et seq.).

**) De succo confer Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 404.

○ **Foliorum segmenta lineari-lanceolata vel lanceolata, ad apicem acuta, plerumque integra** . . . . . 1. *H. procumbens.*

○○ **Foliorum segmenta latiora obovato-cuneiformia, dentata** . . . . . *H. procumbens* var. *glaucescens.*

○○○ **Foliorum segmenta obcuneata ad apicem latiorem bi- vel tridentata. Forma gracillima, vix 5 cm alta, scapis uni- vel trifloris** . . . . . *H. procumbens* var. *gracile.*

†† Petala interiora lutea laciniis lateralibus violaceis . . . . . 2. *H. deuteroparviflorum.*

** Petala exteriora distincte trilobata lobis lateralibus medium aequantibus vel superantibus.

† Petala exteriora non distincte unguiculata. Filamenta basi dilatato-membranacea lanceolata.

○ **Lobi exteriores petalorum exteriorum plus vel minus subcuneati, non rotundati, medius cucullatus. Petala albida vel albido-lutea** . . . . . 3. *H. albescens.*

○○ **Lobi exteriores petalorum exteriorum rotundati, medius rotundatus, non cucullatus. Petala aurantiaca.**

△ Folia minus diffusa segmentis angustioribus linearibus. . . . . 4. *H. grandiflorum.*

△△ **Folia intense caesia segmentis paullo latioribus** . . . . . *H. grandiflorum* var. *caesium.*

△△△ Folia segmentis latioribus lanceolatis vel ellipticis*).

□ Scapi elongati multiflori *H. grandiflorum* var. *pseudograndiflorum.*

□□ Scapi breviores gracillimi pauciflori *H. grandiflorum* var. *pseudograndiflorum* subvar. *oliganthocomum.*

†† Petala exteriora distincte unguiculata. Filamenta membranaceo-alata linearia . . . 5. *H. aequilobum.*

2. Filamentorum duo bilateraliter, duo unilateraliter membranaceo-alata lanceolata . . . . . 6. *H. dimidiatum.*

II. Petalorum interiorum lobus medius imberbis . . 7. *H. aegyptiacum.*

β. Petala exteriora elliptica vel elliptico-rhomboidea integra.

I. **Lomentum coarctatum articulato-nodosum.**

1. Petala pallide lutea, lacinia intermedia cochleariformis . . . . . 8. *H. Geslinii.*

2. Petala exteriora aurea, interiora vitellina, lacinia **intermedia oblongo-linearis** . . . . . 9. *H. ponticum.*

II. Capsula siliquosa gracillima in articulos secedens.

1. Petala pallide purpurea vel lilacina, sepala apice integra . . . . . 10. *H. leptocarpum.*

2. Petala lutea, sepala apice erosa . . . . . 11. *H. chinense.*

b. Lomentum pendulum vel subpendulum.

α. Petala exteriora distincte triloba**) . . . . . 12. *H. trilobum.*

---

*) **Foliorum segmenta eis *H. procumbentis* simillima.**

**) *Hypecoi grandiflori* simillima, folia *H. penduli*.

β. Petala exteriora integra (non trilobata).
I. Lomentum in articulos secedens epidermide non continue persistente.
1. Folia segmentis lineari-capillaceis multifidis lobis longis linearibus. Capsula pendula . . . . . 13. *H. pendulum.*
2. Folia segmentis lineari-divaricatis lobis brevibus lineari-obcuneatis, saepe bifidis. Capsula subpendula. . . . . *H. pendulum* var. *persicum.*
II. Capsula siliquosa epidermide continua articulis delapsis persistente . . . . . 14. *H. parviflorum.*
B. Petala interiora trifida lobis lateralibus emarginatis. Capsula siliquosa non articulata nec nodosa, in valvas duas separabilis, intus septis transversis minus perfectis in cellas divisa. Semina subquadrangula, utrinque elevatione cruciformi praedita ideoque fere octaedrum basi subquadrata simulantia. (*Chiazospermum* Bernh.).
a. Flores flavidi immaculati. . . . . 15. *H. erectum.*
b. Flores lactei lilacino-subfusi maculati . . . . . *H. erectum* var. *lactiflorum.*

1. **H. procumbens** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 124; Lam. Enc. meth. III. (1789) 161; Ill. (1791) t. 88; Desf. Fl. atlant. I. (1800) 147; Sibt. et Smith, Prodr. Fl. graec. I. (1806) 107; DC. Fl. franç. IV. (1805) 640; Syst. II. (1821) 123; Prodr. I. (1824) 123; Schkuhr, Handb. I. (1808) 90 t. 27; Sibt. et Smith, Fl. graec. II. (1813) 46 t. 155; Guss. Pl. rar. (1826) 77 t. 14; Ten. Fl. nap. III. (1824—29) 164; Syll. Fl. neap. (1831) 77;

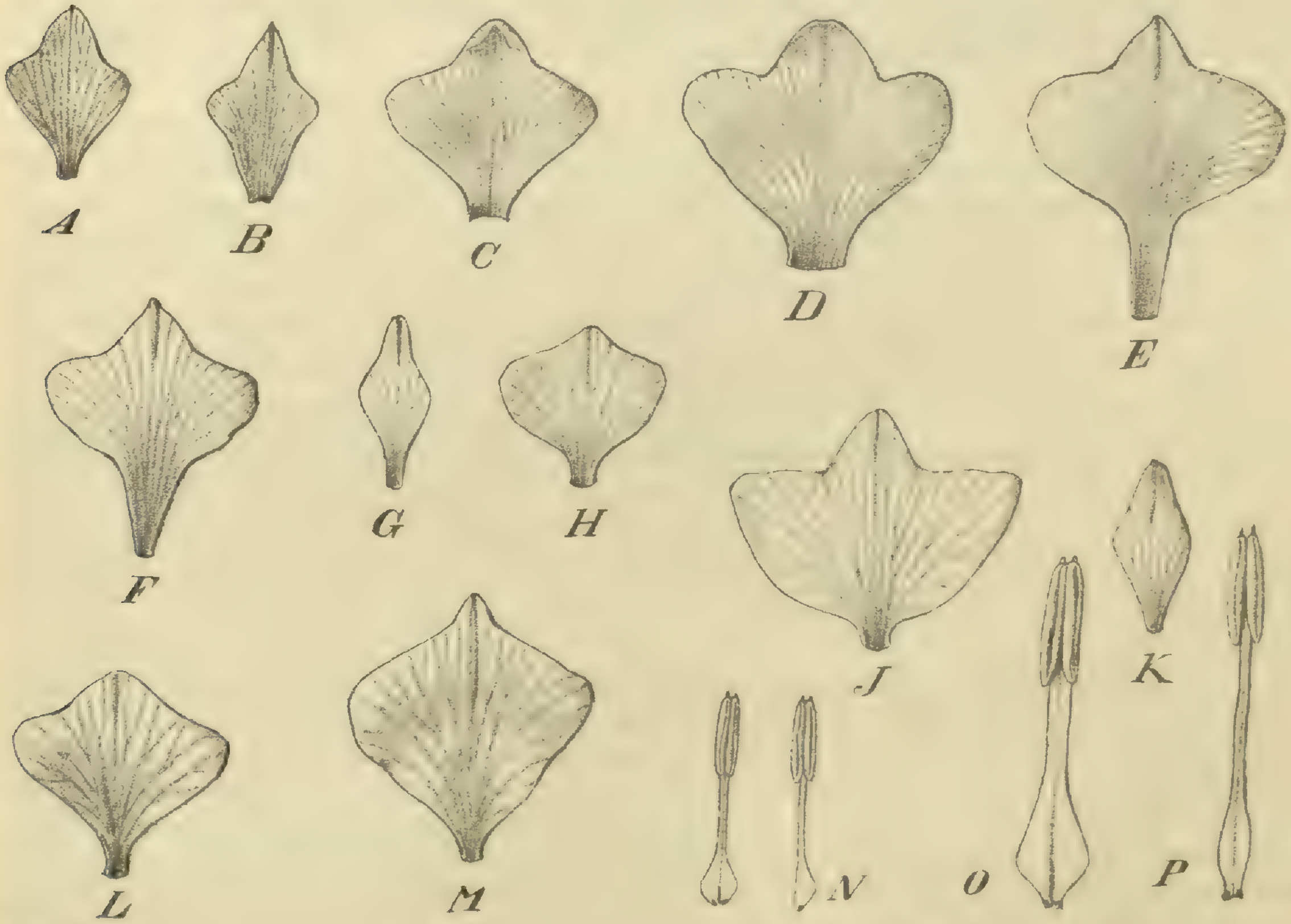


Fig. 13. Petala exteriora *Hypecoi* gen.: *A H. procumbens* L. *B H. procumbens* var. *glaucescens* (Guss.) Moris. *C H. albescens* Dur. *D H. grandiflorum* Benth. *E H. aequilobum* Viv. *F H. aegyptiacum* (Forsk.) Aschers. et Schweinf. *G H. Geslini* Coss. et Kral. *H H. leptocarpum* Hook. f. et Thoms. *J H. trilobum* Trautv. *K H. pendulum* L. *L H. erectum* L. *M H. erectum* var. *lactiflorum* (Kar. et Kir.) Max. — Stamina: *N H. dimidiatum* Del. *O H. grandiflorum* Benth. *P H. procumbens* L. (Icon. orig.)

Sweet, Brit. flow. Gard. III. (1829) t. 217; Bertol. Fl. ital. II. (1835) 216; Reichb. Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. 9, fig. 4464; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 62; Hook. f. et Thoms. Fl. ind. I. (1855) 275; Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. III. (1880) 876; Suppl. (1893) 310; Cosson, Ill. Fl. Atlant. (1882) t. 7, fig. 11—12; Prantl et Kündig l. c. 137; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 168; Burnat, Fl. Alp. marit. I. 62; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 42; Bubani, Fl. Pyren. III. (1901) 261; C. de Rey-Pailhade in Bull. Soc. bot. France LII. (1905) 379. — *H. legitimum* Clus. Hist. V. (1576) 93 c. ic. — *H. nodosum* Lam. Fl. franç. II. (1778) 670. — *H. pendulum* Petagna, Inst. bot. II. (1787) 284 n. 1 u. 2. — *H. littorale* Wulf! in Jacq., Collect. II. (1788) 205; Ic. pl. rar. II. (1786—93) 309*); Desf. Fl. atlant. I. (1800) 147; Trattinik, Oestr. Fl. II. (1820) 28 t. 126; Röhl. Deutschl. Fl. I. (1823) 832; Bertol. Fl. ital. II. (1835) 220; Koch, Syn. (1838) 30; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. 10, fig. 4465; Wulf. Flor. nor. (1858) 216 u. 794; Link, Deutschl. Fl. (1863) 114; Marchesetti, Fl. Triest (1896—97) 19. — *H. arcuatum* Moench, Meth. (1794) 217. — *H. armatum* Steud. Nom. ed. 2. I. (1840) 786. — *H. tetragonum* Bertol. Misc. bot. I. (1842) 12. — *Chiazospermum pendulum* Bernh. ex Edgew. in Journ. Linn. Soc. VI. (1862) 183. — *H. grandiflorum* Savi, Fl. Ital. sec. de Rey-Pailhade l. c. 380. — *H. procumbens* var. *α. procumbens* Coss. Comp. Fl. atl. II. (1887) 72. — *H. procumbens α. normale* f. *minor* O. Ktze. l. c. 150. — *H. pseudograndiflorum* Petr. apud Magnin, Scrinia V. 99; Magnin, Fl. select. n. 107a. — *H. procumbens* var. *genuinum* et var. *macranthum* De Rey-Pailhade l. c. 379, 380, fig. 10—18. — Herba e radice multicaulis glabra caulibus floriferis adscendentibus vel decumbentibus apice solo dichotome ramosis. Folia glauco-viridia, basalia bipinnatifida lobis linearilanceolatis vel lanceolatis ad apicem acutis plerumque integris, 5—15 cm longa, floralia pauca ab ipsa basi multipartita laciniis linearibus. Scapi plurimi ad apicem in pedicellos 2—5 unifloros primum cymoso-umbellatos, deinde cymosos divisi, 10—20 cm longi. Flores $^1/_2$—$1^1/_2$ cm diametro. Sepala ovata aut ovato-lanceolata acuta luteo-viridia decidua, interdum ad apicem denticulata, multo breviora quam petala. Petala lutea, 2 exteriora ovali-oblonga, utrimque lobulo aucta a basi cuneata, 2 interiora angustiora duplo fere breviora ultra medium trifida, laciniis lateralibus obtusis, intermedia stipitata cochleariformi ciliata. Antherae oblongo-lineares, 1 mm longae; filamenta membranaceo-alata sublanceolata. Lomentum erectum arcuatum compressum longitudinaliter striatum acuminatum articulato-nodosum, articulis demum secedentibus, 4—6 cm longum. Semina atrofusca elevato-costata. — **Fig. 13 *A*, *P*.**

Mittelmeergebiet: Meist im Sande, besonders an der Meeresküste vom Atlantischen Ozean bis an die Indisch-iranischen Grenzgebirge, nach Hooker noch darüber hinaus in das Pendjab**) vordringend, besonders häufig in den an das Mittelmeer anstoßenden Ländern, in der südwestlichen Mediterranprovinz (Marokko) anscheinend fehlend. — Iberische Provinz: Durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Nordwestens, z. B. Pyrenäen (Schimper!); Murcia (Porta et Rigo, It. hisp. 1891 n. 267!).

*) Hoc nomen est delendum; planta enim, ut describitur a Wulfenio, nusquam invenitur. Fenzl et Graf in Wulf., Fl. nor. (1858) 794 de *H. littorali* hanc adnotationem, cui observationibus meis exemplaris originalis Jacquiniani in Herbario Vindobonensi Palat. depositi omni parte assentiri possum, facunt: »Nach Koch (Flora 1841, 350 ff.), welcher das Wulfen'sche Original-Exemplar im Herbare Zuccarinis zu untersuchen Gelegenheit hatte, nichts weiter als *H. procumbens* L.! — Die Abbildung Jacquins in seinen Ic. rar. t. 309 ist unrichtig, und hervorgegangen nach Koch aus einer misslungenen Analyse der Blute (!!!). Reichenbach's Abbildung von *H. littorale* in seiner Iconogr. Fl. germ. III. t. IX. gehört, wenn sie anders richtig ist, auch nicht zu *H. imberbe* Sibth. et Sm. (Vergleiche hierüber noch Tommasini in Flora 1840, II. 731 sq.« Jacquin l. c. citat: »Petalis integris, exterioribus longioribus, lineari-spathulatis.« Jacquin et Reichenbach secundum hanc descriptionem figuras adumbrant. Quae planta igitur vix esse potest!

**) Cf. Hook. f. Fl. Brit. India I. 1875, 120: Peschawur (Vicary, Mooltan Edgeworth, Salt Range (Fleming); ceterum: Beluchistan.

im südlichsten Teile (Porta et Rigo l. c. 1890 n. 25!, Kny 1864!, Salzmann!, Fedde 1908!), im südlichen Portugal (Welwitsch, Fl. Lusit. 1848 n. 273!). — Südfrankreich: In der ganzen Küstenregion, aber nicht sehr häufig. (Schultz, Herb. norm. n. 809!, Billot, Fl. Gall. et Germ. exs. n. 3306!, Bourgeau, Pl. Alp. marit. n. 21!, Gautier n. 5183!, Magnier, Fl. sel. exs. n. 1073!). — Ligurisch-tyrrhenische Provinz: Ligurien (Thomas!, Shult!); Corsica (Reverchon, Pl. Corse n. 304!, Kralik, Fl. Corse n. 465!); Sardinien (Reverchon, Fl. Sardoa n. 99!, Müller 1827!, Thomas 1836!, Moris!, Ascherson und Reinhardt 1863!, Sommier 1872!); Mittel- und Süditalien (Rabenhorst!, Gasparrini!, Porta et Rigo!, Corbessedes!); Sizilien (Hackel!, Ross, Fl. Sicul. 1884!). — Mittlere Mediterranprovinz: Im nördlichen Teile der Balkanhalbinsel und der ostpontischen Zone anscheinend fehlend; Griechenland (Heldreich 1846!, Friedrichsthal 1835!) und griechische Inseln, Kreta (Frivaldsky!); westl. und südl. Kleinasien z. B. Brussa (Frivaldsky!), Smyrna (Rögner!); Lycien (Luschan) und Cilicien (Siehe, Bot. Reis. Cilic. 1895 n. 15!); Syrien (Kotschy 1836 n. 616!, Kersten 1874!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Vorkommen zweifelhaft, aber doch wahrscheinlich. — Südliche Mediterranprovinz: Cyrenaica (Taubert, It. Cyren. 1887 n. 366!); Tunis (Engler 1889!); Malta (Schweinfurth 1872!); Algier (Fenzl!, Dukerley!, Durando!, Balansa!).

Einheim. Namen: Italienisch: Cornacchina de' grani (Bertol. l. c. n. 219).

Var. *α.* **glaucescens** (Guss.) Moris, Fl. sard. I. (1837) 85*); Rouy et Foue. l. c. 168; Halácsy l. c. 42. — *Hypecoum erectum* Pieri, Core. Fl. (1814) 21. — *H. glaucescens* Guss. Pl. rar. (1826) 79 t. 15; Fl. Sic. prodr. I. (1827) 198; Ten. Syll. fl. neap. (1831) 78; Bertol. l. c. 219; De Rey-Pailhade l. c. 377, fig. 5—9. — *H. littorale* Clementi, Sert. orient. (1855) 8, sec. Halácsy l. c. — *H. procumbens γ. glaucescens* O. Ktze. l. c. 151. — *H. procumbens* var. *α. procumbens* subv. *glaucescens* Coss. Comp. Fl. atl. II. (1887) 73. — *H. grandiflorum* Bubani, Fl. Pyren. III. (1901) 262 pro parte, non Benth. — Folia minora glauco-cinerea bipinnatifida, segmentis latioribus et plerumque brevioribus obovato-cuneiformibus, 2—3-dentatis, raro integris, obtusis mucronatis. Petala externa plus vel minus obsolete triloba, lobis lateralibus saepe intus revolutis. Lomentum plus minusve valde torulosum, articulis sub maturitate facilius separantibus. — **Fig. 13*B***.

Einheim. Name: Italienisch: Cornacchina verdemare (Bertol. l. c. n. 219).

Verbreitungsgebiet im ganzen dasselbe wie bei der Stammform. — Iberische Provinz: besonders im Süden, Granada (Boissier 1837!, Algarbia (Link!). — Südfrankreich: Hautes-Pyrénées (Bordère 1867!), Fréjus Müller 1851, n. 9!); Montpellier (St. Hilaire!). — Ligurisch-tyrrhenische Provinz: Anscheinend nur im Süden; Corsica (Bubani!); Sardinien (de Sardagna 1883!); Apulien (Porta et Rigo, It. Ital. III., n. 87!, It. Ital. II. 1875, n. 548!); Calabrien (Huter, Porta et Rigo, It. Ital. III., n. 87!, Arcangeli!, Gasparrini!, Tenore!, Berger!); Sizilien (Todaro, Fl. Sic. exs. n. 900!, Tineo!, Philippi 1831!, Borzi 1881!). — Mittlere Mediterranprovinz: Im nördlichen Teile der Balkanhalbinsel fehlend**); Mittelgriechenland (Gaillardot!, Orphanides, Fl. Graec. exs. n. 64!, Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 139!, 355!, 1108!, Haussknecht!, Kügler!); Ägina (Spruner!); Peloponnes (Spruner!). Aus Kleinasien nur von Rhodus (Bourgeau!). Weiter nach Osten im Mediterrangebiet wohl nicht mehr vorkommend. — Südliche Mediterranprovinz: Ägypten, zwischen Abukir und Rosette (Clarke!); Algier (Magnier n. 3556!, Reboud 1896!, Dukerley!).

*) Cf. Moris l. c. 86: »*Hypecoum glaucescens* ab *Hypecoo procumbente* specifice discriminari non potest. — Variant enim foliorum radicalium laciniae ratione amplitudinis atque longitudinis variantque cetera tradita . . . .« Cf. Guss. l. c. 80: »Summa cum praecedente *H. procumbens*!) affinitas, et nisi specimina sint rite parata ex sicco aegre dignoscendum«.

**) Exemplaria satis dubia vidi ex Varna Bulgariae (Noë n. 101!, n. 262!).

Var. *β.* **gracile** (Bory et Chaub.) Fedde. — *Hypecoum gracile* Bory et Chaub. ex sched. — *H. gracile* Benth. Cat. pl. Pyren. (1826) 91 sec. Ind. Kew. (1893) 1190*). — Forma gracillima plerumque non plus quam 5 cm alta. Folia bipinnatipartita segmentis obcuneatis ad apicem latiorem bi- vel tridentatis 1—3 mm longis. **Scapi uni- vel triflori raro usque ad 7,5 cm alti.**

Mittelmeergebiet: Italien: Calabrien (Gasparrini!); Corsica (Mabille, Herb. cors. n. 103!); Sizilien (Huet de Pavillon n. 3!). — Balkanhalbinsel: Mazedonien (Charrel); Griechenland und Inseln (Heldreich!, Spruner!, Bory de St. Vincent!). — Syrien (Kersten!, Delessert!). — Algier (Reboud!).

Nota. Haec varietas sine dubio varietati praecedenti valde affinis est, tamen eam pro varietate propria descripsi, cum iam habitu gracillimo valde a var. *glaucescente* distet. Observationibus ulterius instituendis discerni poterit, an modo sit forma depauperata.

2. **H. deuteroparviflorum** Fedde. — *Hypecoum parviflorum* C. et W. Barbey, Herbor. au Levant (1882) 115 t. 2! Aschers. et Schweinf. Ill. Fl. d'Egypt. (1887) 37; Suppl. (1889) 784; Boiss. Fl. orient. suppl. (1888) 24; non Kar. et Kir. — *H. dimidiatum* Aschers. et Schweinf. l. c. Suppl. (1889) 746 pro parte**). — Herba annua humilis prostrata glabra glaucescens. Folia omnia prostrata (iis *Botrychii Lunariae* similia) bipinnatisecta usque ad 11 cm longa, lobulis bipinnatisectis, petiolis 5 cm longis ad basim incrassatis. Scapi prostrati vel subascendentes albidi supra virides 7—15 cm longi. Flores minuti. Sepala membranaceo-acuminata ad marginem subpectinata. Petala lutea, exteriora ad marginem superiorem subrhomboidea vel ovoideo-unguiculata, ad latera quasi lobulis aucta, interiora lacinia intermedia stipitata fimbriata, duobus lateralibus violaceis brevioribus oblongo-linearibus ad apicem subrotundatis. Filamenta lineariter membranaceo-alata. Stylus divaricatim bifidus lobis subulatis. Lomentum arcuatum subrectum articulis submoniliformibus ad septa incrassatum (interdum 1—3 articulis muscae punctione globoso-incrassatis).

Mittelmeergebiet, Grenze der südlichen und mittleren Mediterranprovinz, Ägyptisch-syrische Wüste: Im Flugsand. Bir el-Messaoud, Bir Abou Elfeïn, Bir el-Mazar bei el Arich (Barbey, Herb. Lev., n. 41!); Dekhéli in Unterägypten (E. Sickenberger n. 1, 1894!).

3. **H. albescens** Dur. in Balansa Pl. Alger. exs. (1851) n. 72 ex Cosson Bot. Alger. in Ann. sc. nat. 4. sér. I. (1854) 231. — *H. procumbens* var. *albescens* E. Cosson l. c. 231; Comp. Fl. atl. II. (1887) 73. — *H. Duriaei* Pomel, Nouv. mat. fl. atl. (1874) 246. — *H. procumbens* var. *Duriaei* Dur. ex Pomel l. c. — (?) *H. albiflorum* Dur. ex Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. III. (1880) 877. — Scapi patentes vel adscendentes crassi, pauci- vel pluriflori, 10—20 cm longi. Sepala ovata plus vel minus acuta. Folia lobis lineari-lanceolatis 8—12 cm longa. Petala albida vel albido-lutea, exteriora cuneiformia lobo intermedio cucullato, lateralibus ad apicem plus vel minus subcuneatis, non rotundatis, interiora angustiora alte trifida lobis lateralibus linearibus obtusis, medio longiora. Filamenta alata ad basim valde dilatata. Lomentum longitudinaliter striatum fragilissimum. — **Fig. 13 *C*.**

Mittelmeergebiet, westlicher Teil der südlichen Mediterranprovinz: Algier: In allen drei Bezirken. — Bei Mostaganem (Battandier et Trabut n. 201!, Balansa 1851, n. 72!, Munby, Pl. alg. exs. n. 53!); Medea (Magnier 1890, n. 2386!); Djelfa (Reboud 1854, n. 19!); Orléansville (Cosson 1875!); Thanningas (Engler 1889!); Bahra (Warion, Pl. atl. sel., n. 111!); La Maeta (Reuter 1849!, Debeaux 1883!); Am Ben Khelil (Bourgeau Pl. Alg., n. 36!); Aflon (Clary 1888!).

Nota. Filamentis ad basim valde dilatatis simillimum *H. grandiflorо*, habitu affinius *H. procumbenti*. Quam ob rem non varietatem huius, sed speciem propriam proposui.

---

*) Cum in toto Cat. pl. Pyr. hanc speciem invenire non potuerim, aut error Ind. Kew. aut error typici est. Etiam in Bory et Chaubard, Exp. scient. de Morée T. III. (1832 et in Nouv. Fl. du Pelop. eorundem auctorum, hoc nomen invenire non potui. Itaque descriptionem novam ex exemplaribus herbariorum perfeci.

) **Cf. notam ad *H. dimidiatum* Delile p. 93.

4. **H. grandiflorum** Benth. Cat. Pyr. (1826) 91; Gren. et Godr. Fl. de France I. (1848) 63; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 125; Willk. et Lange, Prodr. fl. Hisp. III. (1880) 876; Suppl. (1893) 311; Gartenfl. (1881) tab. 1060; Prantl et Kündig l. c. 137; Fl. cauc. crit. III. 4. (1905) 6. — *H. pendulum* Lapeyr. Hist. abr. pl. pyr. (1813) 76 (non L.). — *H. glaucescens* Bory et Chaubard Exp. (1832) 58; Fl. Pélop. (1838) 11 (non Guss.). — *H. aequilobum* Heldr. Fl. Aegin. 232 (non Viv.); Rouy et Fouc. l. c. 169 pro maxima parte. — *H. anethifolium* Orphanides ex scheda n. 3209 (1856). — *H. procumbens* var. *γ. grandiflorum* Cosson, Comp. Fl. atl. II. (1887) 73. — *H. procumbens α. normale* f. *grandiflorum* O. Ktze. l. c. 150. — ?*H. procumbens γ. macranthum* Rouy et Fouc. l. c. 168 i. p. — *H. procumbens* var. *aequilobum* De Rey-Pailhade l. c. 381, fig. 19—24. — Herba caulibus rigidis erectis vel adscendentibus, 15—30 cm longis, a medio inde dichotome ramosis. Folia minus diffusa, 10—15 cm longa, segmentis angustioribus linearibus plerumque 0,5—1 cm longis acutis vel saepe ad apicem paullo dilatatis bi- vel tridentatis, radicalia erecta, dimidium caulis fere aequantia. Flores 1—1½ cm diametro. Sepala lanceolata, longiuscule acuminata. Petala duplo quam sepala majora aurantiaca, 2 exteriora triloba lobis late ovatis, intermedio saepe subcucullato, 2 interiora trifida lobis lateralibus oblongo-linearibus, medio substipitato cochleariformi margine ciliato lateralibus subaequali vel breviore. Filamenta basi dilatato-membranacea lanceolata; antherae elongatae lineares 1,5—2 mm longae. Lomentum gracilius erectum, sed pedicello plus minusve arcuato, compressum, arcuatum, subarticulatum, longitudinaliter striatum, articulis maturitate vix secedentibus, 2,5—5 cm longum. — Fig. 13*D*, *O*.

Mittelmeergebiet: Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, Italien, Balkanhalbinsel (im Norden bis Konstantinopel), Kleinasien und Syrien, im Osten bis Russisch-Armenien, und vereinzelt bis Kurdistan und Mesopotamien. — Pyrenäenhalbinsel (Bourgeau, Pl. d'Esp. n. 536!, 2107 in parte!, Loscos, Pl. Arag. austr. n. 82!, Blanco, Prov. de Jaen. n. 70!, Magnier, Fl. sel. exs. n. 3455!, Mariz n. 593!, Winkler!); Spanischer Name: »Pamplina, Zadorija« (cf. Lange, Pug. pl. [1860—65] 258). — Südfrankreich: Im südlichsten Teile aus dem Gebiete der Pyrenäen nicht heraustretend. Roussillon (Bubani!); Perpignan (Grenier!, Maille!, Irat!, Debeaux!, Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 912!). — Italien: Auffallend spärlich vertreten. Pisa (Savi!); Livorno (Cesati, Cas., Savi, Pl. Ital. hor. n. 498!.; Reggio (Rigo, It. ital. IV. n. 249!). — Balkanhalbinsel: Morea (Bory!, Spruner!); Attica (Orphanides, Fl. graec. exs. n. 507! n. 3209!, Spruner!, Heldreich!, Friedrichsthal n. 143 pro parte!); Rumelien (Frivaldsky); Konstantinopel (Noë n. 150!); Philippopel (Sintenis et Bornmüller, It. turc. 1891, n. 238!). — Kleinasien: Bithynien (Pichler, Fl. rum. et bith. n. 9!); Phrygien (Bornmüller, It. anat. III. n. 4039!); Carien (Pinard!); Lycien (Bourgeau!); Cypern (Lefèvre!). — Syrien (Unger n. 503!, Stübel!, Barbey, Herb. Lev. n. 38!). — Kurdistan (Kotschy, It. cilic. Kurd. n. 275!). — Mesopotamien (Sintenis, It. orient. n. 210!, Arnott n. 241!. — Armenia rossica (Szowits!).

Var. *β.* **caesium** Haussknecht, Symb. 6 in Mitt. Thür. Bot. Vereins III. u. IV. (1893) 101!; Halácsy, Consp. fl. graec. I. (1901) 42. — *H. procumbens* L. var. *aequilobum* De Rey-Pailhade form. *β. obovatum* De Rey-Pailhade l. c. 383. — Folia intense caesia laciniis paullo latioribus plerumque bi- vel tridentatis et multo brevioribus vix 0,5 cm longis. Lomenta saepe longius rostrata.

Verbreitung wie die Stammform, aber anscheinend in Italien nur bei Livorno vorkommend; besonders stark auftretend, fast häufiger wie die Stammform, im nördlichen Teil der Pyrenäenhalbinsel und in Griechenland, im Osten vereinzelt bis Chiwa (Willkomm 1847, n. 124!). — Pyrenäenhalbinsel (Gandoger, Fl. hisp. exs. n. 351!, Porta et Rigo, It. hisp. n. 97 (111), 133!, Reverchon, Pl. d'Esp. n. 625!, Bourgeau, Pyr. esp. n. 333!, n. 1560!, n. 2107!, Winkler!, Bordère!, Fritze!, Loscos, Fl. arag. exs. n. 1!). — Südfrankreich (Debeaux, Soc. dauph. n. 1946!, Gandoger, Fl. gall. exs., n. 903!, Timbal-Lagrave 1876!). — Apenninen H. I. Livorno (Billot n. 912 bis?!). — Balkanhalbinsel: Griechenland (Haussknecht!,

Spruner!, Heldreich, Herb. graec. norm. n. 355!); Insel Phasos (Sintenis et Bornmüller, It. Turc. 1896, n. 238b); Rumelien (Müllendorf!, Sintenis et Bornmüller, It. Turc. 1896, n. 238!). — Kleinasien: Smyrna (Heldreich!, Barbey!. Unger n. 666!); Phrygien (Warburg et Endlicher, It. phryg. n. 33!, 348!); Kappadozien (Bornmüller, Pl. exs. Anat. orient. n. 154 in parte!); Cilicien (Siehe, Bot. Reis. Cilic. n. 49!); Cypern (Kotschy, Pl. Cypr. n. 46!); Kurdistan (Kotschy, Pl. alepp.-Kurd.-moss. n. 286!). — Syrien (Kotschy, It. syr. n. 1290! id. Pl. alepp.-Kurd.-moss. n. 5 in parte!, Gaillardot n. 1922!, 2614!, Roth 1857!, Jouannet-Marie 1889!, Haussknecht 1863!, Strauss 1894!). — Mesopotamien (Chesney, Exp. Euphr. n. 9!). — Westturkestan: Chiwa (Willkomm n. 124!).

Nota. De iusta huius varietatis separatione decertari potest. Quantopere folia varient et qua de causa natura loci, siccitate, insolatione, mutationes efficiantur, modo loci observationibus constitui potest. Formae transitoriae saepissime inveniuntur, ut saepe dubium sit, utrum exemplaria formae genuinae an varietati attribuantur.

Var. γ. **pseudo-procumbens** Fedde nov. var. — Folia lobulis plus minusve late obovatis, ad apicem integris, cuneatis vel interdum subrotundatis, saepe mucronulatis. Petalorum exteriorum lobi laterales minus lati.

Griechische Inseln: Andros (Kompolites!); Cythnos (Tuntas!).

Nota. Primo adspectu haec varietas valde *H. procumbentem* in memoriam revocat.

Var. δ. **pseudo-grandiflorum** (Petrović, Bornmüller et Fedde. (*H. grandiflorum* × *procumbens* ? ? ?*)). — *H. pseudograndiflorum* Petrović, Addit. Fl. Nyss. (1885) 25; Velenovsky, Fl. bulg. (1891) 19; suppl. I. (1898) 13. — *H. rumelicum* Boiss. ex herb. Petrop. — *H. grandiflorum* Pančic, Fl. pr. Serb. 108. — ? *H. procumbens* γ. *macranthum* Rouy et Fouc. l. c. 168 i. p. — Caules plures elongati saepe erecti crassi pluries ramosi et multiflori. Folia segmentis latioribus *H. procumbentis* similioribus. Sepala late ovata. Petala exteriora latiora ac longa vel aeque lata ac longa, basi brevissime vel haud cuneata. Lomenta saepe magis articulata quam ea formae simplicis.

Östlicher Teil des Mittelmeergebietes: Balkanhalbinsel: (Besonders im Norden häufig!); z. B. in Serbien (Petrović!, F. Schultz, Herb. norm. n. 1911!. Magnier, Fl. sel. exs. n. 1072!); Bulgarien (Střibny!, Ilič!, Adamovic!); Macedonien (Adamovic!); Rumelien (Frivaldsky!); Konstantinopel (Noë n. 263!); weiter südlich spärlicher!; Albanien (Dörfler, It. turc. II. n. 14!); Attica (Heldreich!. Spruner!). — Kleinasien (Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 382 sub *H. proc.*!. Sintenis, It. troj. n. 241 sub *H. proc.*!, Bornmüller Pl. exs. Anat. orient. n. 154 sub *H. grandifl.*!, Pinard!, Tschikatscheff!, Wiedemann!); Paphlagonien (Sintenis, It. orient. 1892 n. 3612!); Kappadozien (Siehe, Fl. Kapp. 1898 n. 49!. — Syrien und Palästina (Blanche, Pl. Pal. n. 894 sub *H. grandifl.*!); Jerusalem (Kersten!, Eggers!); Saida (Gaillardot n. 1!).

Subvar. *oliganthocomum* Fedde. — Herba humilis plerumque 10—15 cm non superans. Folia latiora, saepe fere subrotundata. Scapi breviores circiter 10 cm longi gracillimi plerumque dichasio 3 florum finiti.

Mittelmeergebiet (östlicher Teil der mittleren Mediterranprovinz): Kleinasien: Smyrna (Fleischer!); Skutari (Noë n. 7a!); in Paphlagonien bei Tossia (Sintenis, It. orient. n. 3612!), bei Merzifam (Manissadjian, Pl. orient. n. 459!); in Kappadozien bei Tokat (Bornmüller, It. pers.-turc. n. 3230!). — Syrien und Palästina: Alexandretta (Sintenis, It. orient. n. 71!); Sauda (Blanche, Pl. Pales. n. 49!); Jerusalem (Kersten!).

Var. ε. **Warburgianum** Fedde nov. var. — Varietas minima et gracillima, scapis erectis non multis, 3—4 cm longis, pauci-, interdum unifloris. Folia segmentis

*) Quae forma quasi intermedia foliis *H. procumbentis*, habitu caulium et floribus *H. grandiflori*, quam ob rem suspicor **hanc formam esse hybridam illarum specierum**, praesertim cum forma inveniatur in regione parentium probabilium. Haec coniectura autem explorationibus loci et experimentis est constituenda. Mirum quidem hanc plantam modo in parte orientali regionis mediterraneae inveniri.

angustissimis linearibus 1,5—3 cm longa. Flores omnibus partibus minores quam ei formae simplicis, vix 0,5 cm diametro.

Östlicher Teil der mittleren Mediterranprovinz; Phrygien: Sazilar (Warburg et Endlicher n. 72!).

5. **H. aequilobum** Viv. Fl. libyc. spec. (1824) 7. t. 3, fig. 3; Rouy et Fouc., Fl. France I. (1893) 169 pro minima parte. — *H. procumbens* var. *γ. grandiflorum* Cosson, Comp. Fl. atl. II. (1887) 73 pro parte. — Herba glaberrima radice simplici annua. Folia radicalia laciniis linearibus vel lineari-lanceolatis, rarius fere filiformibus, caulina multifida, interdum laciniis lineari-filiformibus. Scapi 10—25 cm alti erecti. Pedunculi ad calycis insertionem tuberculo quadrilobo incrassati. Sepala ovata acuta, margine late membranaceo. Petala lutea distincte unguiculata, 2 exteriora 8—15 mm longa ex ungue in laminam trilobam dilatata, lobis omnibus subrotundis subaequalibus, 2 interiora trifida, laciniis linearibus obtusis, media paullo majore margine revoluto subsaccato fimbriato. Filamenta membranaceo-alata, antherae lineares. Siliqua erecta leviter arcuata subcompressa vix nodosa longe striata, ad apicem stigmatibus persistentibus revolutis coronata, 2—3 cm longa. — Fig. 13 *E*.

Mittelmeergebiet. (Östlicher Teil der südlichen Mediterranprovinz); Barka (Regio Cyrenaïca); Benghasi (Petrovich!); Giuliana (G. Ruhmer!). — Ägypten: An den Nilmündungen; Ramleh (Gaillardot n. 125!); Rosette (Herb. Kopenhagen!).

6. **H. dimidiatum** Delile in Laborde et Linant, Voy. Arab. pétr. (1830) 84 t. 64, fig. 6; Aschers. et Schweinf. Ill. Fl. d'Egypt. Suppl. (1889) 746 pro parte. — Herba parva 7 cm alta. Folia gracillima minuta, lobulis acutis plurimum tridentatis, glauca. Scapi erecti. Sepala ovato-lanceolata denticulata. Petala exteriora subtrilobata, interiora alte trifida, lobis lateralibus oblongo-linearibus, medio substipitato oblongo-cochleariformi margine ciliato. Filamenta 4 basi abrupte membranacea (membrana duorum bilaterali suborbiculata duorumque unilaterali semiorbiculata). Lomentum erectum, arcuatum subcylindricum nodosum. — Fig. 13 *N*.

Mittelmeergebiet. (Südlichster Teil der mittleren Mediterranprovinz); Arabia petraea u. Halbinsel Sinai Delaborde!, Wellsted!).

Nota. *H. dimidiatum* Delile a *H. deuteroparviflora* Fedde (= *H. parviflorum* Barb.) differt filamentis singulariter irregularibus, quamobrem hoc cum illo coniungi non potest, ut Ascherson et Schweinfurth; l. c. proponunt.

7. **H. aegyptiacum** (Forsk.) Aschers. et Schweinf. Ill. Flor. Egypt. I. (1887) 37. — *Mnemosilla aegyptiaca* Forsk. Fl. aegypt.-arab. (1775) 122. — *M. Forskalii* Ehrenberg in sched. Herb. Berol. — *H. imberbe* Sibth. et Smith, Fl. graec. II. (1813) 47 t. 156; DC. Syst. II. (1821) 103, Prodr. I. (1824) 123; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 125. — *H. patens* Willd. Hort. berol. (1816) t. 5*); DC. l. c. — *H. refractum* Martius in sched. Herb. DC. (1833). — Herba magis glauca scapis adscendentibus vel prostratis. Folia glauca glabra erectiuscula segmentis oblongis pinnatipartitis lobulis abbreviatis acutissimis, ad apicem saepe trifidis, mucronatis, infimis aristato-pilosis. Scapi subdichotome divaricati 15—20 cm alti. Sepala ovata vel ovato-lanceolata apice acuminata dentato-fimbriata. Petala flava, 2 exteriora unguiculata limbo latissimo acuto utrimque quasi lobulis aucto et inde fere hastiformi, 2 interiora ultra medium trifida, laciniis lateralibus planis oblongis obtusis divaricatis, media cordata stipitata margine non ciliato, basi violacea. Filamenta lineari-lanceolata membranaceo-alata. Stigmata 2 longiuscula. Lomentum subcompressum toroso-articulatum ad articulos vix incrassatum plus minusve arcuatum longitudinaliter striatum erectum, sed plerumque pedicello curvato. — Fig. 13 *F*.

Mittelmeergebiet. (Östlicher Teil der südlichen Mediterranprovinz); Unterägypten, besonders im Nildelta. (Forskâl, Fl. aeg.-arab. n. 344!, Gaillardot 1864, n. 125!, Planta!, Martius!, Guyot n. 236!, Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 389!, Letourneux, Pl. aegypt. n. 176!, Barbey!, Schweinfurth n. 350!,

*) Haec figura quoad formam foliorum prorsus falsa est.

Sickenberger!, Samaritani, Del. pl. Aeg. inf. n. 2994!, Ehrenberg!); aber auch von Boissier 1846 bei Gaza in Palästina gefunden!

8. **H. Geslinii** Cosson et Kral. in Coss. Voy. bot. Alg. 1856 ex Bull. Soc. bot. Fr. IV. (1857) 522; Illustr. atl. 12 t. 7; Comp. Fl. atl. II. (1887) 74. — Herba plus minus glaucescens caulibus et foliis patentibus vel erectiusculis. Folia lobis linearibus abbreviato-subcuneatis vel elongatis 5—15 cm longa. Caules 10—30 cm longi, insigniter robusti et coarctati. Sepala ovato-acuta vel ovato-lanceolata. Petala parvula pallide lutea, 2 exteriora oblonga integra vel ad medium paullulum dilatata circiter 5 mm longa, 2 interiora tripartita, laciniis lateralibus linearibus, intermedia in stipitem unguiculiformem inferne contracta lateralibus non longior. Filamenta linearia subalata inferne haud dilatata. Capsula siliquiformis erecto-patula gracilis plus minus arcuata teretiuscula vix compressa, ad articulos vix vel haud incrassata. — Fig. 13 *G*.

Mittelmeergebiet. (Mittlerer und westlicher Teil der südlichen Mediterranprovinz). An der nördlichen Küste von Afrika von Tripolis bis Algier: Auf Brachen, an Wegen und auf Sand bis in die Sahara hinein, Februar bis Juni blühend. — Tripolis (Krause, Fl. trip. exs. n. 176!, 715—720!). — Tunis (Kralik, Pl. tunet. n. 25!, Cosson!). — Algier (in allen drei Bezirken) (Cosson!. Kralik, Pl. alger. n. 2!, E. G. Paris, It. Bor.-Afric. 1866, n. 9!, Kügler 1901!, Chevallier, Pl. Sah. alger. n. 146!, Reboud, Pl. Sah. alger. n. 17!).

9. **H. ponticum** Velenovsky, Fl. Bulg. Suppl. I. (1898) 14. — Herba annua glaucescens omnino glabra, caulibus prostratis vel adscendentibus folia radicalia rosulata parum excedentibus. Folia bipinnatisecta, lobis ellipticis vel lineari-ellipticis acutis, simplicibus, rarius divisis vel dentiferis. Scapi 10—15 cm longi. Sepala viridia ovata acuta, antice passim dentata. Petala exteriora aurea dorso virentia, oblongo-elliptica vel oblongo-rhombea, integra, 7—8 mm longa, 3—4 mm lata, interiora paullo breviora tripartita vitellina, lacinia intermedia oblongo-lineari concava margine ciliata, ad basim sensim attenuata, laciniis lateralibus media duplo brevioribus breviter linearibus obtusis cum media late confluentibus. Antherae oblongo-lineares. Capsula siliquiformis erecta arcuata longitudinaliter striata, ad articulos nodulosa, basi apiceque attenuata, 5—6 cm longa.

Mittelmeergebiet. (Ostpontische Zone der mittleren Mediterranprovinz; Bulgarien: Auf Sandplätzen im Mai blühend vor Poros in der Nähe von Burgas (Velenowsky).

Nota. Plantam non vidi. Forma petalorum exteriorum affinis *H. Geslini*, a quo differt statura humiliore, petalorum colore magis saturato, forma laciniae intermediae petalorum interiorum.

10. **H. leptocarpum** Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. I. (1855) 276; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1875) 120; Prantl et Kündig l. c. 137. — Herba annua gracilis diffusa, statura valde variabili, 7,5—60 cm alta. Folia radicalia plurima patula pinnatisecta 5—15 cm longa, pinnis remotis sessilibus vel breviter petiolulatis late ovatis pinnatisectis lobis ovato-lanceolatis acuminatis. Scapi plurimi basi decumbentes, saepius elongati, 15—30 cm longi, simplices vel pluries dichotome ramosi, bracteis sectis. Pedicelli filiformes bracteolis setaceis involucrati. Sepala ovato-lanceolata. Petala pallide purpurea vel lilacina, exteriora integerrima late obovata apice subcoriacea viridia, interiora minora trifida vix ad medium fissa lobo intermedio spathulato cucullato sessili, marginibus incurvis integerrimis, lobis lateralibus obtusis. Stigmata 2 recurva. Capsula siliquosa gracillima compressa 8—10-sperma, articulis indehiscentibus facile solutis. — Fig. 13 *H*.

Centralasiatisches Gebiet: In ganz Hochasien vom Himalaya im Süden durch Tibet und China bis an die Grenzen von Ost-Turkestan und in die Mongolei vordringend. — Himalaya: Bhutan (Dungboo n. 229!); Chumbi (C. H. Bell 1904!); Sikkim (Hooker f. et Thomson!); Nepal (Duthie n. 5324!); Garhwal (Schlagintweit, Herb. Ind. High As. n. 9161!); Kaschmir (Henderson!). — Tibet (Schlagintweit, Herb. Ind. High As. n. 5471!, Hooker et Thomson!); Nord-Tibet (Przewalski 1884!). — Ost-Turkestan: Keria am Nordabhang des Kuenlun. (Przewalski!). —

China: Jünnan (Delavay!); West-Szetschwan (Pratt n. 577!); Kansu (Przewalski!, Potanin!). — Ost-Mongolei: Kalgan (Herb. Petrop!).

11. **H. chinense** Franch. Pl. David. I. in Nouv. arch. mus. hist. nat. 2. sér. V. (1883) 179, n. 48. — Herba annua glabra glauco-virescens ca. 30 cm alta. Folia radicalia 5—18 cm longa, longe petiolata, pinnis remotis breviter petiolulatis ovatis profunde inciso-lobatis, lobis oblongo-cuneatis obtusis integris vel apice 2- 3-fidis. Scapi supra medium bifidi 5—25 cm longi bracteis palmatisectis. Sepala ovata glauco-viridia albo-marginata apice erosa. Petala lutea, exteriora integerrima, late ovata, pallide lutea, apice viridescentia, interiora paullo minora purpureo-lineata ad medium usque trifida, lobis lateralibus planis obtusis, intermedio integerrimo cucullato. Siliqua linearis gracillima 3—4 cm longa mox patens vel arcuata, articulis 8—14.

Temperiertes Ostasien; Provinz des nördlichen China: Umgegend von Peking (Pl. David. n. 307 und 554, Potanin!); Centralasiatisches Gebiet; nördlicher Teil der Provinz der tibetanischen Hochwüste (Przewalski!); wahrscheinlich durch ganz Ostasien verbreitet!

Nota. Cum praecedente valde affinis!

12. **H. trilobum** Trautv. Increm. Fl. phaenog. ross. in Act. hort. Petrop. IX. 1. (1884) 366; IX. 2. (1886) 438. — (*H. grandiflorum* × *pendulum*?). — *H. procumbens* var. *medium* O. Ktze. ex sched. et l. c. 151. — *H. procumbens* β. *trilobum* O. Ktze. l. c. 151. — Herba glauca foliis suberectis et scapis erectis. Folia segmentis lineari-dissectis laciniis longis linearibus, 5 - 10 cm longa. Scapi 10—20 cm alti. Flores circiter 1,5 cm diametro. Sepala ovata acuta integerrima. Petala lutea, exteriora obovata triloba, lobo intermedio cuneato ad apicem virescente, lobis lateralibus magnis subrotundatis, interiora multo angustiora, paullo breviora tripartita, lacinia intermedia stipitata ciliata, duabus lateralibus subaequalibus oblongis nigropunctatis. Filamenta alato-membranacea lineari-oblonga; antherae lineariter elongatae. Lomentum pedicello arcuato pendulum rectiusculum, ob costas 6 longitudinales inter se distantes et valde prominentes distincte 6-angulatum, transverse articulatum. — Fig. 13 *J*.

Centralasiatisches Gebiet Turanische Provinz; Turcomania: Kisil-Arwat (A. Becker); bei Ashabad (D. Litwinow n. 109!, Sintenis It. transcasp.-persic. n. 123!, 206!). — Armenisch-Iranische Mediterranprovinz. Mesopotamien: Mosul (Olivier 1822!); Süd-Persien, Prov. Kerman (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93 n. 2022!).

Nota. Petalis valde cum *H. grandiflora* congruens, ceterum *H. pendulo* valde affinis.

13. **H. pendulum** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 124; Lobel. Ic. (1581) 743, fig. 2; Barrel. Ic. (1714) fig. 352; Mill. Icon. (1776—94) t. 250, fig. 1; Lam. Enc. Meth. III. (1789) 161; DC. Fl. fr. IV. (1805) 641; Syst. II. (1821) 103; Prodr. I. (1824) 124; Koch, Synops. ed. II. (1846—47) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 63; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 125; suppl. (1888) 25; Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. III. (1880) 876; suppl. (1893) 340; Trautv. in Act. hort. Petrop. IX. 2. (1886) 438; Coss., Comp. Fl. atl. II. (1887) 74; Aschers. et Schweinf., Ill. Fl. d'Egypt. (1887) 37; Bat. et Trab. Fl. Alg. (1888) 23; Maxim. Enum. pl. Mongol. (1889) 37; Prantl et Kündig l. c. 137; Rouy et Fouc. l. c. 167; Halácsy l. c. 43; Bubani, Flor. Pyren. III. (1901) 263; De Rey-Pailhade l. c. 376, fig. 1—4; Fl. cauc. crit. III. 4. (1905) 4. — *H. Clusii tenuifolium flore pallido* Barr. Icon. (1714) 352. — *H. procumbens* J. G. Gmel. It. II. (1751—52) 197. — *H. caucasicum* Koch ex Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 94. — *Chiaxospermum pendulum* Turcz. Fl. baic.-dah. I. (1842—43) 101 in adnot.; Regel, Pl. Semen. 59. — *H. pendulum* var. *glaucescens* Choulette, Fragmenta Florae Algeriensis exs. 2. sér. (1855) n. 3 in scheda. — *H. procumbens* δ. *pendulum* f. *laxum* O. Ktze. l. c. 151. — Herba multi- vel rarius unicaulis. Folia glauca, radicalia rosulata, caulina subopposita palmatisecta, segmentis omnium lineari-capillaceis multifidis lobis longis linearibus. Scapi erecti vel adscendentes a medio dichotome ramosi pedunculis brevibus defloratis arcuato-nutantibus. Sepala pallida ovata subobtusa vix striatula. Petala glabra pallide flava, 2 exteriora magna ovali-oblonga vel ovali-rhomboidea sublobulata basi subattenuata integra,

2 interiora ultra medium trifida nigro-punctata, laciniis lateralibus linearibus apice dilatatis planis, media longiore stipitata suborbiculari ciliata. Lomentum rectiusculum ob pedunculum arcuatum pendulum fusiformi-cylindricum obsolete costatum leviter nodosum, in articulos non secedens, stigmatibus plerumque deciduis. — Fig. 13 *K*.

Im gesamten Mittelmeergebiet*) von der Pyrenäenhalbinsel und Marokko, sowie dem südlichen Frankreich an (in Italien fehlend!) östlich bis ins südliche Russland (Astrachan); West-Turkestan, Buchara (Eversmann n. 50! und Bunge n. 54!); nordöstlich bis Altai (Przewalski!); Persien, Hindukusch, Afghanistan (Griffith n. 159!) und Beludschistan (Duthie n. 8567!); südlich bis an die Grenze von Ägypten (Arabia petraea: Schweinfurth n. 135!). — Pyrenäenhalbinsel (Bourgeau 1850, n. 535!, Porta et Rigo, It. hisp. n. 13!, Boreau!, Reverchon, Pl. d'Esp. 1894, n. 634!). — Südfrankreich: Hier selten und hauptsächlich nur in der Vaucluse und dem Gebiet von Aix. Auch nach Westen in das Gebiet der Loire vordringend (Autheman in Soc. dauph. 1879, n. 1947!, Magnier, Fl. sel. exs. n. 3701!). — Balkanhalbinsel: Griechenland (Heldreich n. 2242!, Kotschy 1836, n. 128); Konstantinopel (Cumani 1865!). — Südl. Russland: Astrachan (Becker!, Trinius!, Paczoski 1890!); Simferopol (Parreiss n. 393!, Steven 1823!, Zelenetzky 1893!); bis südlichen Ural (Lessing 1834!). — Kleinasien: Troas (Sintenis, It. troj. n. 38!); Phrygien (Warburg et Endlicher, It. phryg. n. 162!, Bornmüller, Iter Anat. III. 1899, n. 4038!); Paphlagonien (Sintenis, It. orient. 1892—94, n. 3964!); Pontus (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1889, n. 153!, 1890 n. 2684!); Cypern (Sintenis et Rigo, It. cypr. 1880 n. 148!). — Syrien (Haussknecht 1865, n. 289!, Gaillardot n. 1923!); bis in die syrische Wüste zwischen el Deïr und Palmyra (Strauss 1894) und die Sinaihalbinsel (Schimper n. 217!, Boissier 1846!, Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 386!, Frauenfeld!, Kneucker n. 83!). — Mesopotamien (Chesney 1836, n. 9!, Sintenis, It. orient. n. 278!). — Armenien (Szovits 1829!, Kronenburg 1877!). — Transkaukasien (Bunge!, Buhse!, Szovits!, C. A. Meyer!, C. Koch!, Brotherus 1881, n. 44!). — Ciskaukasien: am Terek (Haussknecht 1867!); Derbent (Weidemann 1858!). — Persien: besonders im Norden (Szovits!, Buhse!, Aucher-Eloy, Fl. d'Or. n. 4044!, Bornmüller, It. Pers. II. 1902, n. 6070!, 6071!, It. Pers. turc. 1892—93, n. 2024!, 2025!); aber auch im Süden z. B. Kerman (Bunge!); Schiras (Kotschy, Pl. Pers. austr. 1842, n. 854!). — West-Turkestan: ziemlich verbreitet (Antonow!, Eversmann n. 50!, Bunge!, Regel!, Radde!, Fedtschenko!, Litwinow 1898, n. 478!); nordöstlich bis in das Iliflussgebiet (Krassnow 1886!) und den südlichen Altai (Przewalski 1879!). — Afghanistan (Giles 1887; Griffith n. 159!). — Beludschistan (Stoks 1850!, Duthie n. 8567!).

Var. *β.* **persicum** Fedde var. nov. — Folia segmentis lineari-divaricatis lobis brevibus lineari-obcuneatis saepe bifidis. Pedunculi demum in lomenti maturitate arcuato-nutantes. Sepala acutiuscula denticulata. Lomentum subpendulum.

Persien (Herb. Fischer-Petersburg); Ispahan (Aucher-Eloy n. 4043!).

14. **H. parviflorum** Kar. et Kir.! in Bull. Soc. natural. Moscou XV. (1842) 141 n. 54; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 745. — *H. pendulum* var. *epidermide volubili* Boiss. in sched. — *H. procumbens δ. pendulum* f. *parviflorum* O. Ktze. l. c. 151. — Herba circiter 20—25 cm alta. Folia laciniis linearibus. Scapi erecti 10—15 cm alti. Sepala caduca albido-membranacea petalis duplo breviora. Petala lutea, exteriora ovalia integra, interiora triloba lobis subaequalibus, medio spathulato margine ciliato-fimbriato aurea. Capsula siliquosa subcompressa recta ob pedunculum arcuatum pendula obsolete costata, sub epidermide continua leviter articulato-nodosa, in articulos secedens, epidermide **articulis delapsis persistente.**

---

*) Wurde auch bei Ellerstadt in der Rheinpfalz beobachtet, und zwar 1844 von C. H. Schultz, C. Billot, Fl. Gall. et Germ. exs. 1847 n. 212! 1851 von Mirich und 1860 von Roeder in Getreidefeldern, also wohl mit Samen eingeschleppt. — Ebenso bei Topfstedt bei Greußen in Schwarzburg-Sondershausen 1858 von Haussknecht beobachtet.

Dsungarei: In der dsungarisch-kirgisischen Steppe am Flusse Lepsa (Karelin et Kiriloff 1840—41, n. 1182!).

Ein Exemplar aus dem Herb. Post aus der syrischen Wüste, das auch hierzu gehören könnte, scheint mir zweifelhaft zu sein!

Nota. An modo varietas *H. penduli*?

15. **H. erectum** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 124; Lam. Enc. meth. III. (1789) 161; Ill. n. 1722; DC. Syst. II. (1821) 104; Prodr. I. (1824) 124; Ledebour, Fl. Ross. I. (1842) 93; Prantl et Kündig l. c. 137. — *H. tenuifolium siliquis erectis teretibus* Amm., Ruth. (1739) 58 t. 9. — *Chiazospermum erectum* Bernh. in Linn. XII. (1838) 662; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 93; Turcz. Fl. baic.-dah. I. (1842—45) 101. — Herba 15—30 cm alta. Folia 3—15 cm longa, glauca, basalia multifida lobis anguste linearibus acutis, caulina parva lobis distantibus angustissimis. Scapi erecti dichasiales 10—25 cm alti. Flores ampliores flavidi immaculati. Sepala minima lanceolata acuminata. Petala glabra, 2 exteriora obovata subcuneata apice lata, obtuse subtriloba, 2 interiora cuneiformia trifida, lobis lateralibus latis cuneatis apice obtuse subbilobis, lobo medio angusto paullo breviore apice cochleariformi. Capsula siliquosa erecta compressa acuminata 4—6 cm longa non articulata nec nodosa in valvas duas separabilis intus septis transversariis minus perfectis in cellas divisa. Semina subquadrangula, utrimque elevatione cruciformi praedita, octaëdrum basi quadratum simulantia.

Nördliches centralasiatisches Gebiet und nördliches temperiertes Ostasien; Dsungarei (Ledebour!, Mardofkin!). — Mongolei (Potanin!, Przewalski!, Lomonossow!, Basilewski!, Adrianow 1882!, Pl. Davidianae n. 2627). — Bez. Irkutsk (Monin 1829!, Turczaninoff 1829!). — Transbaikalien und Dahurien (Pallas!, Atschukin!, Patrin!, Bunge!, Radde!, K. J. Ehnberg 1900!). — Nord-China: Peking (David 1866, n. 2348!, Bretschneider!, Möllendorf!); Tschili (Potanin 1884!); Schan-si (Potanin 1884!, Giraldi n. 762!).

Var. **lactiflorum** (Kar. et Kir.) Maxim. Enum. pl. Mong. (1889) 36. — *Chiazospermum lactiflorum* Kar. et Kir. Enum. pl. Song. in Bull. soc. natural. Moscou XV. (1842) 142; Ledeb. l. c. 745. — Flores lactei lilacino subfusi. Petala exteriora trapeziformia integra, interiora profunde divisa striis longitudinalibus violaceis picta.

Nördliches centralasiatisches Gebiet und Transbaikalien; Dsungarei (Karelin et Kiriloff 1841, n. 1183!, Turczaninoff 1846!). — Mongolei (Potanin 1877!, 1879!, 1886!). — Transbaikalien (Turczaninoff!).

Subfam. II. **Papaveroideae** A. Br. in Ascherson, Fl. Prov. Brandenburg I. (1864) 48.

Papavereae Endl. Gen. (1839) 855; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 49.

Petala omnia non calcarata, plana atque normaliter plerumque integerrima, subconformia; stamina plerumque multa compluribus verticillis, raro pauca duobus verticillis disposita, libera; antherae duabus thecis instructae; gynaeceum polymerum vel dimerum. — Herbae vel suffrutices, rarius fruticuli vel frutices, rarissime arbores, succo lacteo vel hyalino, foliis integris vel pinnatim divisis.

Clavis generum.

A. Stigmata cum placentis alternantia, libera vel stylo brevi conjuncta, carpellorum apices terminantia.
  a. Stigmata sive carpellorum apices stigmatosi 3 vel plura **distincta neque cum adjacentibus confluentia** vel coalita neque stigmata secundaria supra placentas. Semina non **arillata. Succus hyalinus.**

α. Styli liberi vel modo in basi conjuncti vel nulli; placentae a valvis haud solutae. Capsulae ab apice usque ad basim dehiscentes. Flores semper 3-meri. Folia semper integra, ad marginem integerrima vel rarissime quidem denticulata . . . . . Trib. 1. **Platystemoneae.**

I. Carpella 3 matura capsulam compactam atque valvis dehiscentem formantia.

1. Stigmata lanceolata vel ovata; capsula ovoidea vel oblonga. Herbae caespitosae caulibus brevissimis . . . . . 3. *Hesperomecon* Greene.

2. Stigmata linearia; capsula linearis. Herbae pusillae caulibus ramosis atque distinctis . . . . 4. *Meconella* Nutt.

II. Carpella 6 vel plura, matura distincta, linearia, plus vel minus torulosa, plerumque in articulos monospermos secedentia. Herbae humiles, at non pusillae caulibus plus minusve elongatis . . . . . 5. *Platystemon* Benth.

β. Styli saepe brevissimi quidem, at conjuncti; placentae in summo stigmata gerentes atque cohaerentes, carpellis in summo quidem solutis persistentes. Capsulae modo usque ad medium dehiscentes. Flores 2- vel 3-meri. Folia pro rata simplicia ad apicem modo lobata vel pinnatifida . . . . . Trib. 2. **Romneyeae.**

I. Flores semper 3-meri; stigmata 6—12, erecta atque angusta, capsula densissime setosa. Herbae elatae atque glabrae foliis pinnatifidis . . . . . 6. *Romneya* Harv.

II. Flores 2-, rarius 3-meri; stigmata 4—6 cordato-bilobata capitulum globulosum formantia, capsula glabra. Herbae humiles vel subelatae plus minusve hirsutae foliis integris modo ad apicem lobatis . . . . . 7. *Arctomecon* Torr.

b. Stigmata 2 cum placentis alternantia, at in utroque latere cum altero confluentia plus minusve lobata vel supra placentas stigmata secundaria. Flores semper 2-meri. Capsulae lineares, striatae, valvis 2 margine placentiferis dehiscentes. Semina non vel vix arillata. Succus hyalinus . . . . . Trib. 3. **Eschscholtzieae.**

α. Stigmata lobiformia plus minusve distincte trilobulata confluentia; semina vix arillata; sepala discreta; folia semper integra . . . . . 8. *Dendromecon* Benth

β. Stigmata confluentia capitulum quadrilobatum formantia; semina non arillata; sepala discreta; folia graciliter dissecta . . . . . 9. *Hunnemannia* Sweet.

γ. Stigmata 2 stigmatibus 2 vel 4 secundariis comitata, omnia subulata atque libera; semina non arillata; sepala calyptratim cohaerentia; folia plus vel minus dissecta.

I. Herbaceae vel suffruticosae. Cupula herbacea . . 10. *Eschscholtzia* Cham.

II. Dendroideae. Cupula magis lignosa . . . . . 11. *Petromecon* Greene.

c. Stigmata 2 (rarissime 3—4) cum placentis alternantia, at in utroque latere cum altero confluentia, nunquam lobata neque stigmata secundaria. Semina plerumque arillata (raphe cristata). Flores semper dimeri. Succus lacteus flavus vel rutilus . . . . . Trib. 4. **Chelidonieae.**

α. Petala 8—12. Scapi uniflori e rhizomate enascentes. 12. *Sanguinaria* L.
β. Petala 4. Caules multiflori.
I. Caules scapiformes (foliis carentes) inflorescentia paniculato-racemosa terminati. Sepala calyptratim cohaerentia . . . . . 13. *Eomecon* Hance.
II. Caules foliosi vel nudi. Sepala libera.
1. Folia floralia adsunt. Caulis simplex.
* Folia basalia pauca. Semina cristata.
† Flores bracteolati inter folia floralia fasciculatim aggregati . . . . . 14. *Stylophorum* Nutt.
†† Flores ebracteolati cymosim dispositi vel summi 2 . . . . . 15. *Hylomecon* Maxim.
** Folia basalia numerosa. Semina non cristata. Flores ebracteolati cymosim dispositi pedicillis simplicibus vel iterum ramosis 16. *Dicranostigma* Hook. f. et Thoms.
2. Folia floralia nulla, folia basalia pauca. Caulis cymosim ramosus ad apicem flores bracteolatos umbellatim dispositos gerens. Semina cristata . . . . . 17. *Chelidonium* L.
γ. Petala 0. Flores in inflorescentias racemosas dispositi.
I. Ovula pauca, parietalia, vel 1 basifixum. Suffrutices Asiae orientalis . . . . . 18. *Macleaya* R. Br.
II. Ovula singula basifixa. Frutices vel arbores Americae centralis vel australis . . . . . 19. *Bocconia* L.

B. Stigmata placentis superposita confluentia (commissuralia) aut in lobos inter ramos stylosos aut in vertice discoideo vel convexo gynaecei radiatim disposita. Flores plerumque dimeri, rarius trimeri. Fructus valvi usque ad basim dehiscentes vel saepius modo in parte superiore soluti. Succus lacteus flavus vel albus . . . . . Trib. 5. **Papavereae.**
a. Petala post anthesin mox decidua.
α. Fructus usque ad basin dehiscentes, lineares, cylindrici vel interdum*) ovato-oblongi.
I. Fructus placentae dissepimento falso spongioso-cellulari conjunctae. Carpella 2 . . . . . 20. *Glaucium* L.
II. Fructus unilocularis.
1. Carpella 2—4 (plerumque 3). Semina nuda . 21. *Roemeria* Medik.
2. Carpella 3—6. Semina cristata vel nuda . . 22. *Cathcartia* Hook. f.
β. Fructus modo apicem versus (rarissime nunquam) dehiscens, oblonga vel ovoidea vel globosa. Carpella 4—18.
I. Stylus distinctus. Stigmata supra verticem clavatum styli radiato-deflexa . . . . . 23. *Meconopsis* Viguier.
II. Stylus nullus vel subnullus.
1. Radii stigmatosi in incisuris inter ramulos stigmaticos convergentes . . . . . 24. *Argemone* L.
2. Radii stigmatosi in vertice discoideo vel convexo ovarii . . . . . 25. *Papaver* L.
b. Petala post anthesin exsiccescentia atque usque ad fructus maturitatem persistentia . . . . . 26. *Canbya* Parry.

---

*) *Cathcartia betonicifolia, C. polygonoides.*

Trib. 1. Platystemoneae.

3. Hesperomecon Greene.

*Hesperomecon**) Greene, *Platystemon* and its allies in Pittonia V. (1903) 146. — *Platystigma* Benth. in Trans. Hortic. Soc. 2. ser. I. (1834) 406; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 51; Prantl u. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 138. — *Meconia* Hook. f. et Thoms. Fl. ind. I. (1855) 275 in obs. — (Apud omnes autores in parte excl. Syn. *Meconella*, quae genus proprium proponitur).

Sepala 3 ovata, caduca, pilosa. Petala 6, plerumque obovata, albida, pallide flava vel luteola. Stamina numerosa filamentis filiformibus vel varie dilatatis, ad apicem acutis, tenuibus et translucentibus, nunquam coloratis et petaloideis; antherae lineares biloculares, lateraliter dehiscentes. Stigmata 3 sessilia, lanceolata, ovato-lanceolata vel ovata, sessilia, erecto-divergentia. Capsula rhomboideo-ovalis, elliptica vel oblonga, basi attenuata, non contorta, unilocularis triangularis trisulcata trivalvis subturgida, ab apice ad basim dehiscens valvulis conduplicatis margine in placentas filiformes productis. Semina numerosa minuta ovoidea vel rotundato-reniformia nigra laevissima nitida brunnea. — Herbae annuae erectae vel decumbentes caespitosae caulibus abbreviatis vel subnullis. Folia pallide glauca lineari-lanceolata vel anguste linearia, plus minusve, saepe modo sparsim, pilosa, opposita vel ternatim verticillata, nunquam rosulata, sed ob caulem brevem saepe rosulata apparentia, sessilia. Pedunculi scapiformes numerosi erecti graciles uniflori patentim vel subpatentim pilosi. Alabastra subnutantia.

Gebiet des pazifischen Nordamerikas: Provinz der pazifischen Koniferen von Oregon bis in den nördlichsten Teil der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz (Los Angeles Co. 34° N. B. — 9 Arten.

Nota. Cum exemplaria satis mluta describenda et perscrutanda huius et sequentium generum defuerint, monographia Greenei »*Platystemon* and its allies« in Pittonia V. (1903) 146—151 usus sum. Clavis secundum clavem Greenei est instructa. Diagnoses specierum a Greeneo nuper descriptarum secundum descriptiones Greeneanas compositae sunt. Suspicor, species Greeneanas in parte esse modo varietates vel etiam loci formas, sed cunctor hoc constituere, cum exemplaria haud satis numerosa mihi suppeditent.

Clavis specierum.

A. Filamenta filiformia. Stigmata brevia, ovata . . . . . 1. *H. linearis.*
B. Filamenta linearia. Stigmata longa, lanceolato-linearia.
  a. Pedunculi filiformes. Petala ad basim angustata. Stamina circiter 10. Capsula 0,4—0,7 cm longa . . . . . 2. *H. filiformis.*
  b. Pedunculi robustiores. Petala ad basim non angustata. Stamina circiter 24. Capsula 1,25—2 cm longa . . . 3. *H. affinis.*
C. Filamenta elliptica, antheras longitudine non superantia . . 4. *H. platystemon.*
D. Filamenta anguste lanceolata, antheras longitudine superantia . . . . . 5. *H. Greeneana.*
E. Filamenta oblongo-linearia, antheras longitudine superantia.
  a. Corollae albae vel flavidae.
    α. Capsulae longae ellipticae . . . . . 6. *H. stricta.*
    β. Capsulae breves, rhomboideo-obovatae . . . . . 7. *H. angusta.*
  b. Corollae luteae; capsulae elliptico-oblongae . . . . . 8. *H. luteola.*
F. Filamenta alata, alis supra truncatis, sub anthera stipitata. 9. *H. pulchella.*

1. **H. linearis** Benth.) Greene, l. c. (1903) 146. — *Platystigma lineare* Benth. l. c. 407; Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petr. II. (1835) 47; Hook. Ic. (1836) t. 38; Bot. Mag. (1837) t. 3575; Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838—40) 65; Hook. et Arn. Bot.

---

*) *Hesperomecon* = ἡ τῆς ἑσπέρας μήκων: Occidentis Papaver, novum generis nomen a Greene constitutum ob *Platystigma* R. Br. in Wall. Cat. (1832 n. 7523, genus *Euphorbiacearum*. — In lingua Graeca μήκων est generis feminini, non, ut Greene utitur, generis neutrius itaque *Hesp. stricta*, non *Hesp. strictum* etc.

Beech. Voy. (1841) 319; Baill. Hist. pl. III. (1872) 106, f. 112; Prantl et Kündig, l. c. 138; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 85 pro parte. — *Platystemon linearis* M. K. Curran in Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 2. I. (1888) 242; Greene, Fl. Francisc. (1892) 282; Man. (1894) 10 pro parte (quoad attinet ad nomen!). — Herba annua gracilis 5—20 cm alta caulibus brevissimis dense foliosis. Folia anguste lineari-lanceolata uninervia 3—8 cm longa. Pedunculi scapiformes. Flores circiter 2 cm diametro, patentes, ad basim leviter turbinati. Petala obovata, ad basim satis cuneata, pallide flava. Stamina circiter 12—15. Filamenta filiformia, linearia, lanceolata vel elliptica; antherae oblongo-lineares. Capsula rhomboideo-ovalis vel elliptica, 04,—2 cm longa. Stigmata lanceolato-linearia, ovato-lanceolata vel ovata. — Fig. 14 *A—C*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): **Tehachapi (Curran 1884; Brandegee 1905!).**

Nota. Distincta a ceteris aliis speciebus filamentis filiformibus.

2. **H. filiformis** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 274. — Herba annua gracillima, 7—10 cm alta, caulibus brevissimis dense foliosis. Folia anguste linearia nervo intermedio non conspicuo sparsissime longipilosula, 2—3 cm longa. Pedunculi scapiformes filiformes, sparsissime longipilosuli. Flores circiter 0,75—1 cm, rarius usque ad 1,5 cm diametientes, scutelliformes. Petala obovata, ad basim cuneatim angustata, pallide flavida. Stamina circiter 10, filamentis anguste linearibus, antheris ellipsoideo-oblongis dimidio brevioribus. Stigmata satis longa, angusta, cuneatim vel sublanceolato-angustata, sed ad apicem obtusiuscula vel subacuta, dimidium capsulae aequantia. Capsula ellipsoidea sine stigmatibus 0,4—0,7 cm longa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz: Südlichstes Innenthal von Kalifornien: Kern Co., Greenhorn Range 3000′ (H. M. Hall and H. D. Babcock, South. S. Nev. Mts. VI. 1904, n. 5023!).

3. **H. affinis** Greene l. c. (1903) 147. — Herba praecedenti similis, sed foliis brevioribus latioribusque, pedunculis coarctatioribus maioribusque. Flores scutelliformes. Petala obovata, ad basim non angustata, alba vel flavida. Stamina circiter 24. Filamenta anguste linearia, vix filiformia. Stigmata longa angustaque, lanceolata, fere vel omnino capsulam maturam aequantia. Capsula fere elliptica 1,25—2 cm longa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südliches Innenthal von Kalifornien): Tulare Co., Exeter (Eastwood 1895).

Nota. Notabilis filamentis anguste linearibus, stigmatibus valde angustatis et magnopere elongatis.

4. **H. platystemon** Greene l. c. (1903) 148! — *Platystigma lineare* A. Gray, Syn. Fl. North Amer. I. 1. 85 in parte, non Benth. — *Platystemon linearis* M. K. Curran in Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 2. I. (1888) 242; Greene, Fl. Francisc. (1892) 282 et Man. (1894) 10 in parte, modo quoad pertinet ad exemplaria Franciscana! — Herba 10—20 cm alta caulibus brevissimis adscendentibus. Pedunculi erecti sparsim hirsuti. Alabastra exacte ovalia, interdum angustiora. Flores 2,5 vel plus cm diametro, patentissimi. Petala obovatá sessilia, interiora 3 non multo angustiora quam exteriora, sordide alba. Stamina circiter 18, omnia aequalia. Filamenta elliptica, antheras latitudine et vix longitudine superantia, ad apicem abrupte acuminata. Capsula 1,25—2 cm longa ellipsoidea. Stigmata ovata, valde acuta.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Nach Greene auf die Gegend um San Francisco beschränkt (Kellogg, Eastwood, Bioletti, Vasey, Bankroft!, Bloomer!), aber auch Mt. Diablo base (W. Gibbons n. 17a!), Salinas valley (W. H. Brewer 1860—62!).

Nota. Ab omnibus speciebus generis magnitudine floris praeclara differt a *Hesperomecone lineari* filamentis ellipticis.

5. **H. Greeneana** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 275! — Herba circiter 10—20 cm alta caulibus brevissimis adscendentibus. Folia satis brevia late linearia, distincte trinervia, circiter 3 cm longa, 0,4 cm lata. Pedunculi satis firmi erecti sparsissime pilosi. Alabastra non vidi. Flores 1,5—2 cm diametro subturbinati. Petala

anguste obovata, ad basim unguiculatim paulatim angustata, lutea (?). Filamenta anguste lanceolata antheras anguste lineares longitudine superantia. Capsula anguste oblonga stigmatibus a capsulae valvis non distincte separatis latis obtusis.

Provinz der pazifischen Koniferen, nördliche Zone (Oregon) (Eaton in A. Gray-Herb.!).

Nota. Exemplar patria et characteribus ceteris diversum *Hesp. strictae* maxime affine mihi videtur, ceterum nondum satis notum exemplari Eatoniano ad certe describendum non sufficiente.

6. **H. stricta** Greene l. c. (1903) 149! — Herba elatior, 15—30 cm alta. Folia erecta, anguste linearia, ad apicem callosa. Pedunculi scapiformes elati, stricte erecti. Alabastra obovato-rotundata nutantia. Flores 2,5 cm diametro. Petala obovata, omnia fere aequalia, flava vel flavida. Filamenta oblongo-linearia, ad apicem acuminata, antheras longitudine superantia. Capsula fere 2 cm longa exacte oblonga stigmatibus ovatis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Südliches Kalifornien): San Luis Obispo Co. (Parry 1850, Miles, Eastwood, Summers 1895!; Los Angeles Co.: Pasadena (Brandegee 1889!).

Nota. Forma meridionalis fortasse *Hesp. platystemonis*, a qua differt habitu magis stricto, alabastris obovato-rotundatis, staminibus longioribus, filamentis angustioribus.

7. **H. angusta** Greene l. c. (1903) 149! — Herba gracillima 10—20 cm alta. Folia anguste-linearia usque ad lineari-filiformia, ad apicem obtusa callosa, vix pubescentia. Pedunculi scapiformes flaccidi, saepe post anthesin reclinati, distincte hirsuti. Flores 1,25—2 cm diametro. Petala ad basim abrupte cuneata, flava. Filamenta lanceolato-linearia antheras longitudine superantia. Capsula minus quam 1,25 cm longa obovoideo-rhomboidea stigmatibus ovato-lanceolatis. Semina oblique piriformia.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Mittel-Kalifornien): San Joaquin River bei Antioch (Contra Costa Co.) (Kellogg and Harford 1868—69, n. 27!, Greene 1886!, C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1903 n. 2802!), bei Alameda (Kellogg 1868!).

8. **H. luteola** Greene l. c. (1903) 150! — Herba satis robusta, non ita gracilis, 15—25 cm alta. Folia non valde angusta, vix 5 cm longa, obtusa. Pedunculi scapiformes pilis breviter adscendentibus hirsuti. Flores circiter 2,5 cm lati, cyathiformes. Petala oblongo-obovata, in clavem brevem angustata, luteola. Filamenta lineari-oblonga, antheris duplo longiora, exteriora breviora elliptica. Stigmata ovato-lanceolata. Capsula 1,25 cm longa elliptico-oblonga.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Kalif. Küstenketten südlich von San Francisco): Santa Cruz Co., Ben Lomond (Brandegee); Monterey Co., bei Castroville (Brandegee!).

Nota. Valde affinis *Hesp. strictae*, a qua differt imprimis petalorum colore. Fortasse modo varietas!

9. **H. pulchella** Greene l. c. (1903) 150. — *Platystigma lineare* Lindl. Bot. Reg. (1837) t. 1954. — Herba caulescens ramis 3 vel 4 distinctis, internodiis satis distantibus, pedunculis pro ceteris speciebus generis satis brevibus. Folia et pedunculi sparsim pilosi. Flores 2,5 cm diametro scutellati. Petala 3 exteriora latiora flava, 3 interiora angustiora alba, omnia obovata. Stamina numerosa. Staminum filamenta a basi ad apicem ligulatim dilatata subito truncata, supra in stipitem angustum 2—3 mm longum excedentia, antherae oblongae. Stigma lanceolatum. Germen rotundato-obovatum.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Nach Greene nur Abbildung vorhanden, die nach einem in England im Jahre 1837 gezüchteten Exemplare von Miss Drake gezeichnet wurde. Die Samen stammten aus der Russischen Kolonie am Russian River in Sonoma Co., California (nördlich der San Francisco Bai). Ich fand ein Exemplar von Bolander (1867) aus Kalifornien (genauer Standort nicht angegeben), auf das die Beschreibung ziemlich genau stimmt, im Herb. De Candolle. Vollkommen stimmt mit der Beschreibung überein das Exemplar im Herb. Berol.: Colon. Ross. (Wrangell 1834!).

Nota. Species singularis petalis exterioribus flavis, interioribus albis, staminum filamentis dilatatis supra truncatis et stipitatis.

4. **Meconella** Nutt.

Meconella Nutt. ex Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838) 64; Greene in Pittonia V. (1903) 141. — *Platystigma* Benth. l. c. et ceteri omnes autores in parte. — *Meconia* Hook. f. et Thoms. l. c. in parte.

Sepala 3, parva caduca, modo ad apicem pilosula. Petala 6 (interdum 5?), interiora semper angustiora alba (non ochroleuca*). Stamina 6—12, filamentis membranaceis filiformibus rarius subdilatatis et antheris plerumque brevibus thecis disjunctis. Stigmata 3, rarius 4, linearia brevissima sessilia. Capsula linearis siliquaeformis gracilis, 3-valvis, ab apice ad basim dehiscens valvulis 1-nerviis planis, in siccitate saepe spiraliter contortis. Semina numerosa glabra nitida subglobosa. — Herbae annuae graciliter pusillae erectae dichotome ramosae glabrae subglaucae. Folia basalia rosulata, spathulata, in petiolum angustata, caulina angustiora, opposita, inferiora interdum ternata vel verticillata sessilia. Pedunculi axillares filiformes uniflori.

Pazifisches Nordamerika: Küstengegenden der nördlichen Zone der Provinz der pazifischen Koniferen von Vancouver-Insel und Britisch Kolumbien (49° N. B.) an bis Oregon. Von San Francisco südwärts bis in die nördlichen Teile der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz (San Bernardino Co.), 34° N. B., mit einer zweifelhaften Art sogar südwärts bis San Diego, 32½ N. B., reichend. — 6 Arten.

Clavis specierum.

A. Folia omnia integerrima. Antherae breves, ovatae vel ovales, adnatae.
  a. Flores 0,75—2,5 cm diametro; stamina 12, duobus seriebus disposita, exteriora 6 breviora.
    α. Filamenta omnia filiformia . . . . . 1. *M. californica.*
    β. Filamenta staminum 6 interiorum in parte inferiore dilatata, denticulata . . . . . 2. *M. collina.*
  b. Flores 0,5—0,75 cm diametro; stamina 6—8.
    α. Stamina 6, uniseriata, aequalia . . . . . 3. *M. oregana.*
    β. Stamina 8, duabus seriebus disposita, exteriora 4 breviora . . . . . 4. *M. octandra.*

B. Folia integerrima vel levissime denticulata. Antherae breves, ovales, adnatae, filamentis dimidio minores. Stamina modo 6 (?), uniseriata, aequalia (?) . . . . . 5. *M. kakoethes.*

C. Folia integerrima vel levissime denticulata. Antherae lineares, filamenta fere vel omnino aequantes, stamina modo 6, uniseriata, aequalia.
  Flores 0,5—0,75 cm diametro . . . . . 6. *M. denticulata.*

1. **M. californica** Torr. in Frémont, Rep. Expl. Exp. Rock. Mts. (1845) 312; Pac. R. Rep. IV. 64 pro parte (excl. pl. Thurb.) Greene (1903) l. c. 142. — *Platystigma californicum* Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 51; Wats. Bibliogr. Ind. N. Amer. Bot. (1878) 43; Brew. et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 20; Engl. u. Prantl, Pflzfam. l. c. 138; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 85. — *Platystemon oreganus* M. K. Curran l. c. (1888) 242 in parte. — *Platystemon Torreyi* Greene, Fl. Francisc. (1892) 283 in parte. — *Mec. californica* var. *Torreyi* (Greene) Fedde in sched. herb. (1902) in parte. — Herba gracilis 5—20 cm alta, dichasialiter a basi ramosa. Folia basalia ovato-spathulata vel oblanceolata petiolo longe lineari, superiora oblonga vel lineari-oblonga, acuta, 1-nervia, omnia integerrima, ½—3 cm longa. Pedunculi 2—6 cm longi. Torus distinctus rima inconspicue plana. Flores 0,75—1,25 cm diam. Petala alba obovato-spathulata. Stamina 12 duabus seriebus disposita, exteriora breviora, omnium filamenta linearia. Capsula graciliter lineari-elongata, interdum torta, 1—3,5 cm longa. — Fig. 14 *G*.

*) Cf. Greene (1903) l. c. 141.

Provinz der pazifischen Koniferen, nördlicher und mittlerer Teil (Nord- und Mittel-Kalifornien): Vom März bis Mai blühend auf den Hügeln östlich des großen Innenthales von Kalifornien vom Fuße des Mount Shasta südwärts. Butto Co.: Little Chico (R. M. Austin and Bruce III. 1898!); Placer Co.: Auburn am American River (Bolander 1865!); Calaveras Co.: Amador (Hansen, Fl. Sequ. Reg. n. 548 i. parte!). — Aber auch vereinzelt auf den Küstenketten, z. B. San Francisco (Bolander!); San Pablo Cañon (Hall III. 1900!); San Mateo Co., Kristall Springs Lake (C. F. Baker n. 457); Mt. Diablo Base (W. P. Gibbons n. 15!). Das zur westameri-

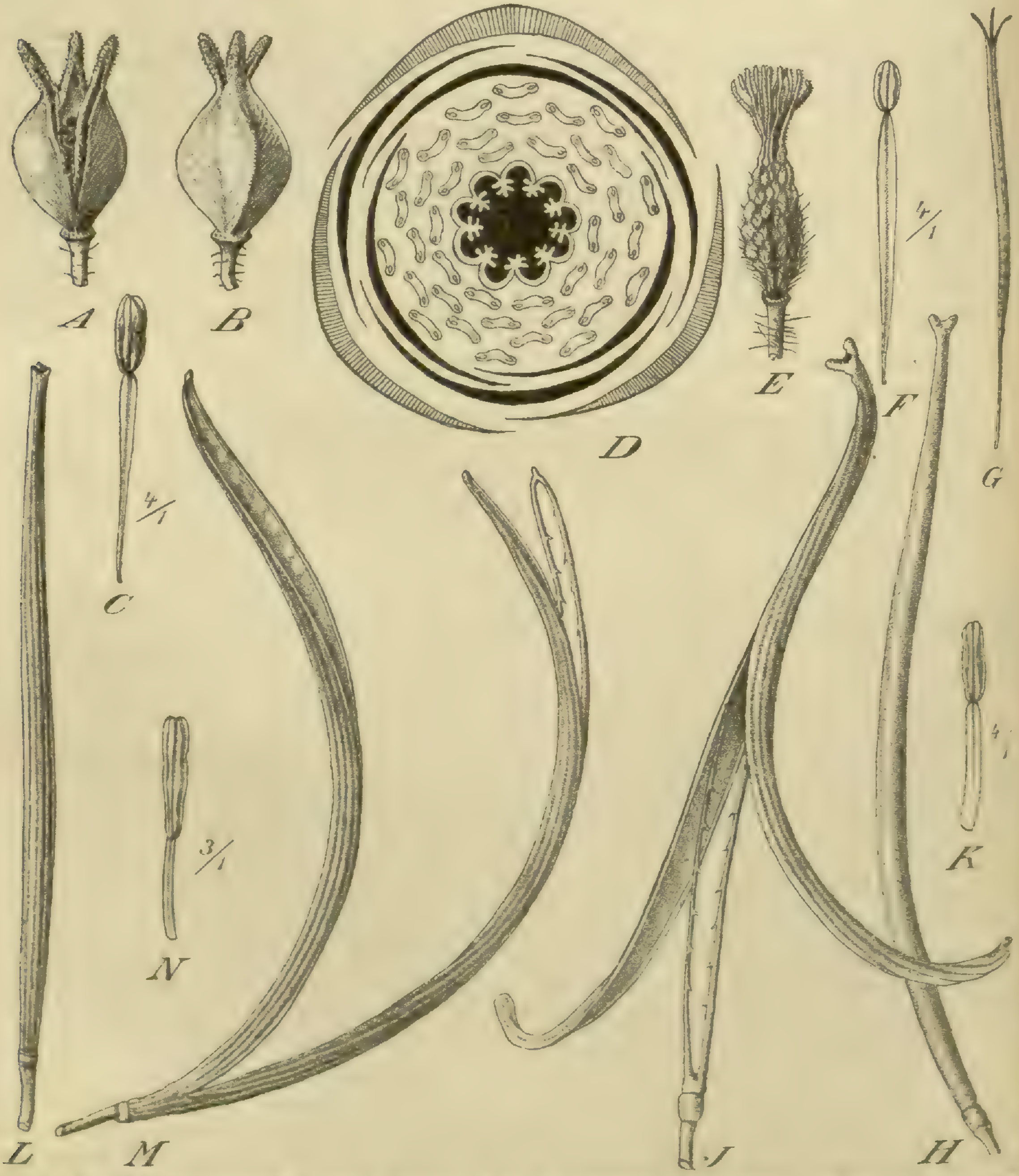


Fig. 14. *A—C Hesperomecon linearis* Benth. *A* et *B* Capsulae. *C* Stamen. — *D—F Platystemon californicus*. *D* Diagramma. *E* Capsulae maturae. *F* Stamen. — *G Meconella californica* Torr. Capsula siliquaeformis ad apicem 3 valvis dehiscens. — *H—K Dendromecon rigida* Benth. *H* Capsula siliquosa. *J* Eadem duabus valvis a basi ad apicem dehiscens placentis marginalibus filiformibus. *K* Stamen. — *L—N Hunnemannia fumariifolia* Sweet. *L* Capsula siliquosa. *M* Eadem duabus valvis ab apice ad basim dehiscens placentis marginalibus. *N* Stamen. (Icon. orig. except. *D* sec. Baillon.)

kanischen Wüsten- und Steppenprovinz gehörige große Innenthal von Kalifornien scheint diese Art zu meiden.

Nota. Greene (1903) l. c. 143 citat: I am suspicious that the species as I here present it is something of an aggregate; that some of the specimens from the most southernly localities will some day be found to represent one or more distinct species, the characters of which may disclose themselves to such as make careful study of the living plants in the field.

2. **M. collina** Greene l. c. (1903) 143! — *M. californica* Torr. Bot. Mex. Bound. (1858) 31; Pac. R. Rep. IV. 64, quoad attinet ad plantam Thurberianam. — *Platystigma californicum* Wats. Index l. c. 43 in parte (sec. Greene l. c. 143); Boland. Catal. (1870) 4 (sec. Greene l. c. 143). — *Platystemon Torreyi* Greene, Fl. Francisc. (1892) 283 maxima in parte. — *Mec. californica* var. *Torreyi* (Greene) Fedde in sched. herb. (1902) in parte. — Herba 10—25 cm alta valde (interdum fere diffuse) ramosa. Folia basalia pauca, non rosulata, plerumque spathulata, caulina multa, plerumque ternatim verticillata vel opposita, 1,5—2,5 cm longa, multinervia. Torus non distinctus. Corolla 2,5 cm diametro; petala obovata alba; stamina 12 inaequalia duabus seriebus disposita, interiorum filamenta ad basim dilatata infra mediam partem duobus dentibus subulatis instructa; antherae breves adnatae.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Auf den Küstenketten, besonders in der unmittelbaren Nachbarschaft von San Francisco (Kellogg, A. Eastwood 1895!); San Mateo Co., Crystal Springs Lake (F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1902 n. 457!), Amador Co. (Hansen, Fl. Sequ. Reg. n. 548 in parte!).

3. **M. oregana** Nutt. ex Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838) 64; Greene in Pittonia V. (1903) 141; Hook. Ic. (1840) t. 360. — *Platystigma oreganum* Benth. et Hook. f. ex S. Wats. Bibliogr. Ind. N. Amer. Bot. (1878) 43; Brew. et Wats. l. c. (1880) I. 20. — *Platystemon oregamus* M. K. Curran in Proc. Calif. Ac. sci. ser. 2. I. (1888) 242 in parte minore. — Herba 7,5—10 cm alta caulibus et pedunculis filiformibus. Folia basalia (minima primigena distinctissime) spathulata, vix ad 1,25 cm longa, uninervia, non reticulata, caulina oblongo-lanceolata vel ovato-lanceolata, ad apicem subrotundata, integerrima, ca. 0,5—1 cm longa. Pedunculi 2,5—7,5 cm longa. Torus distinctus margine dilatato et revoluto. Alabastra vix 2,5 cm diametro. Flores 0,5—0,6 cm diam. Sepala ovato-lanceolata. Petala oblongo-cuneiformia, ad basim flava. Stamina 6 vel pauciora, aequalia, filamentis filiformibus, non dilatatis, supra paulatim incrassatis, antheris adnatis ovalibus. Capsula linearis 5—10 mm longa.

Provinz der pazifischen Koniferen, nördlicher Teil: Vancouver Insel (Macoun n. 112!); südlicher Teil von Britisch-Columbia; Washington, Orcas Inseln (Lyall 1858!), Hood River (Howell!), Seattle (Piper 1891!), Klickitat Co. (W. N. Suksdorf 1882!); Oregon, Umpqua Valley (Howell 1881!) — blüht am Columbiafluss im Mai auf offenen Ebenen.

4. **M. octandra** Greene in Pittonia V. (1903) 142. — Herba 7,5—12,5 cm alta ramis fere filiformibus subadscendentibus. Folia basalia rosulata, minima, distincte spathulata, caulina maiora, plerumque spathulata, nonnulla linearia, summa oblonga. Torus distinctus, at non prominens. Flores 0,5—0,6 cm diametro. Petala 6, 3 exteriora e basi angusta flabellatim dilatata marginibus inter se fere attingentibus, interiora minora valde superantia. Stamina 8 duabus seriebus disposita, exteriora 4 breviora.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Mittel-Kalifornien): Südliches Innenthal, Tulare Co. (Eastwood), Salt Creek, Kaweah River (Brandegee, Cramer); aber auch Gegend von San Francisco (Bolander 1866!, H. M. Hall, Pl. Calif. n. 1691!, 1796!).

Nota. Distincta staminibus 8 et petalis exterioribus interiora longitudine valde superantibus, quae nota in genere *Meconella* singularis est.

5. **M. kakoethes** Fedde*) in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 275!. — Herba gracilis erecta 7,5—10 cm alta, infra simplex, media in parte dichasialiter ramosa.

*) *κακοήθης* = malignus, quia omnino cum *Mec. denticulata* conformis, antherarum forma modo diversa est ideoque facile praetermittitur neque observatur.

Folia basalia rosulata rhomboideo-ovata acuta, petiolo lineari, distincte reticulato-venulosa, caulina plerumque terna vel rarius pluries verticillata, spathulata vel lineari-lanceolata, in parte superiore subdilatata obtusa, omnia saepius integerrima quam levissime denticulata. Flores vix 0,5 cm(?) diametro, toro non distincto. Stamina 6(?) uniseriata aequalia(?) filamentis linearibus vel parum subulatis duplo longioribus quam antherae breves, ovales, adnatae.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-West-Kalifornien): San Diego (Orcutt 1895!).

Nota. Re vera planta notabilis, habitu et distributione in California meridionali cum *Mec. denticulata* omnino conformis, sed antherarum forma valde discrepans. Dolendum est floris morphologiam ob exemplar miserum in Herb. A. Gray asservatum non satis distincte esse describendam.

6. **M. denticulata** Greene in Bull. Calif. Acad. sc. II. (1887) 59! — *Platystigma denticulatum* Greene in Bull. Torr. Bot. Club XIII. (1886) 218; A. Gray, Synopt. Fl. l. c. 85. — *Platystemon denticulatus* Greene, Fl. Francisc. (1892) 283. — *Platystigma Clevelandi* Gray ex Greene l. c. — Herba gracilis erecta, 7,5—25 cm alta, infra simplex, media in parte dichasialiter ramosa ramis filiformibus. Folia basalia rosulata, rhomboideo-ovata acuta, petiolo lineari, distincte reticulato-venulosa, integerrima vel remote denticulata, caulina plerumque terna vel rarius pluries verticillata, spathulata vel lineari-lanceolata, obtusa, integerrima vel denticulata. Flores 0,5—0,75 cm diametro. Torus non distinctus. Sepala ovata. Petala anguste-oblonga 0,5—0,75 cm longa. Stamina 6 uniseriata, aequalia filamentis brevibus linearibus vel parum subulatis, subdilatatis in parte inferiore, non longioribus quam antherae elongatae lineares innatae.

Südlicher Teil der Provinz der pazifischen Koniferen und nördlicher Teil der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz (Mittel- und Süd-Kalifornien): Auch auf den Inseln an der Küste, nordwärts in den Küstenketten bis Monterey Co. (Gonzales, J. B. Hickmann, T. S. Brandegee, A. D. Elmer 1901 n. 3197!), südwärts bis in die Gegend von San Bernardino: San Bernardino (Parish, Pl. South. Calif. n. 923!); Santa Cruz Island (Brandegee!); Los Angeles (Nevin!, Hasse 1842!, H. M. Hall 1903, n. 3739!); San Gabriel 550 m (J. B. Leiberg, Pl. Calif. 1898, n. 3399!). — Blütezeit: März, April.

Nota. Insignis antheris elongatis, non brevibus, manifeste innatis, margine tori deficiente, foliis interdum denticulatis*).

5. **Platystemon** Benth.

*Platystemon***) Benth. in Trans. Hortic. Soc. 2. ser. I. (1834) 405; Endl. Gen. (1839) n. 4832; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 51; Baill. Hist. pl. III. (1872) 105 f. 108—110; K. Prantl et J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 138. — *Boothia* Dougl. ex Benth. l. c. 405.

Flores plerumque erecti singulares. Sepala 3 ovata caduca pilosa. Petala 6, interdum plura, ochroleuca vel flavida vel et alba et lutea, caduca vel rarius persistentia. Stamina numerosa inaequalia; filamenta saepe ad apicem dilatata, subpetaloidea; antherae lineares vel ovales biloculares lateraliter dehiscentes. Ovaria plurima (6—20 et ultra) distincta, at non apocarpica, linearia, stigmate sessili (vel stylo plus minus longo suffulto) lineari hirtello terminata. Capsulae maturae totidem distinctae vel plus vel minus coniunctae, torulosae vel moniliformes articulatae in partes monospermas fissae vel continentes et omnino siliquaeformes, saepe capsulam falsam cavam formantes. Semina in quoque loculo solitaria pendula glabra vel vario modo insculpta, nitide brunnea. —

*) Greene, l. c. 145 citat: "This last character is not, however, very constant; for out of sixteen sheets of specimens examined by me in the course of this revision of the species, two present leaves all quite entire, while most of the others show some or all of the leaves dentate". Exempla, quae vidi, folia plerumque integerrima praebebant!

**) Nomen derivatum a πλατύς latus et στήμων (stamen; ob filamenta dilatata.

Herbae annuae humiles vix 35 cm altae, plerumque valde a basi ramosae, erectae vel decumbentes, glaucescentes, hirsutae vel dense et crinite pilosae. Folia linearі- vel oblongo-lanceolata, apice obtusa vel acutiuscula et callosa, margine integerrima, sessilia vel semiamplexicaulia parallelinervia, 3—5 nervis instructa, alternantia, superiora bina vel terna anguste quasi opposita vel verticillata enascentia. Pedunculi elongati solitarii axillares, graciles, saepe scapiformes.

57 Arten im Gebiet des pazifischen Nordamerika: Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone, und westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, im Süden zum Teil noch in das centralamerikanische Florenreich, mittelamerikanisches Xerophytengebiet, auf der Halbinsel Kalifornien hineinreichend. Nördlichster Punkt: Mendocino 40° 20′ N. B., südlichster Punkt: Kap San Quentin 30° 25′ N. B.; östlicher Punkt: Süd-Utah und Arizona 112° W. L. v. Gr. — Hauptentwickelungsgebiet: Kalifornien fast in seiner ganzen Ausdehnung, in den Staaten östlich davon (Süd-Utah und Arizona) nur spärlich entwickelt.

Clavis specierum.

A. Carpella turgida, non moniliformia*), omnino torulosa vel vix aut prorsus siliquaeformia, in maturitate**), opace brunnea, ad latera definite signata***). Petala et stamina plerumque decidua (floribus ultimis exceptis)†, . Sect. 1. **Siliquaetorulosi** Fedde.

a. Filamenta exteriora obcordata.

α. Filamenta vix longiora quam antherae lineares sessiles. Tota herba glabra, satis robusta. Petala et stamina decidentia . . . . . 1. *Pl. californicus.*

β. Filamenta longiora quam antherae satis breves, saepe stipitatae, elliptico-oblongae vel lineares. Tota herba satis hirsuta, gracilior. Petala rubescentia et stamina persistentia. . . . . 2. *Pl. purpuratus.*

b. Filamenta exteriora omnino obtusa.

α. Antherae oblonge lineares. Pedunculi sparsissime pilosi. Folliculi plerumque glabri. . . . . 3. *Pl. Greeneanus.*

β. Antherae oblongae, breves. Pedunculi pubescentes. Folliculi dense villoso-pubescentes . . . . . 4. *Pl. villosus.*

c. Filamenta exteriora longa et angusta, infra antheras longas lineares emarginata vel obtusata††).

α. Folliculi elongati, multiarticulati, torulosi.

I. Folliculi, torti, glabri, articulis seminiferis paucis . 5. *Pl. contortus.*

II. Folliculi torulosi, at non torti, nunquam glabri, articulis seminiferis 6—10.

1. Sparsim pilosi, ad dorsum leviter carinato-nervati, ad latera obscure tuberculati . . . . . 6. *Pl. petrinus.*

2. Setuloso-hispidi; pedunculi non scapiformes . . 7. *Pl. rigidulus.*

3. Minute aculeolati (unusquisque articulus seta brevi adscendente instructus) . . . . . 8. *Pl. aculeolatus.*

4. Laxe hirsuti vel setuloso-hispidi; pedunculi scapiformes vel subscapiformes.

* Stigmata brevia, coarctata, petala late obovata, lutea . . . . . 9. *Pl. confinis.*

** Stigmata longa, gracilia.

---

*) Carpella submoniliformia: *Pl. leiocarpus.*

**) Pallida et glauca: *Pl. aculeolatus* et *sphaerocarpus.*

***) Latera non distincte signata: *Pl. ornithopus.*

†) Persistentia et fructum maturum tegentia: *Pl. purpuratus.*

††) Flores ignoti: *Pl. contortus.*

† **Petala lata, obovata, flavida** . . . . . 10. *Pl. mohavensis.*
†† Petala angusta, spathulato-oblonga, flavida 11. *Pl. anemonoides.*

β. **Folliculi magis siliquaeformes quam torulosi.**
I. Folliculi elongati (2,5 cm longi), ad dorsum hispide hirsuti . . . . . 12. *Pl. capsularis.*
II. Folliculi breves (1—1,25 cm longi), pauciarticulati **glabri** *).
1. **Postremo divergentes, antea fructum oblongum formantes, obscure articulati** . . . . . 13. *Pl. ornithopus.*
2. Erecti, fructum depresso-globosum formantes, articulis 4 manifestis, sed subtessellatis . . . 14. *Pl. sphaerocarpus.*

B. Carpella turgida, moniliformia **), plerumque pallida et glauca in maturitate ***), saepe obscura linea ad dorsum instructa†), ad latera varie rugosa vel cristato-aspera . . Sect. 2. **Turgido-moniliferi** Fedde.
a. Petala et stamina decidua††).
α. Filamenta omnia longa et angusta, ad lobum terminalem **rotundata vel non.**
I. Folliculi obscura linea dorsali, non valde prominente instructi.
1. Latera folliculi non distincte subcristato-rugosa. 15. *Pl. communis.*
2. **Latera folliculi irregulariter, sed distincte rugosa. (Rami et pedunculi tortuosi)** . . . . . 16. *Pl. tortuosus.*
3. Latera turgide undulato-rugosa. (Petala breviter **unguiculata)** . . . . . 17. *Pl. tessellatus.*
II. Folliculi nervo dorsali tenui, non obscuro, ad latera **rugis tenuibus rectis instructi** . . . . . 18. *Pl. proximus.*
III. Folliculi omnino nigrescentes, dense rugis turgidis **parallelis instructi** . . . . . 19. *Pl. nigricans.*
IV. Folliculi longi multiarticulati, virescentes, linea dorsali **nulla.**
1. Glabri, ad latera non distincte suberoso-rugosi. Herba robusta sparsim pubescens . . . . . 20. *Pl. crenatus.*
2. Hirsuti, obtuse carinati et rugulose asperi. Herba gracilior densius pubescens . . . . . 21. *Pl. commixtus.*

β. **Filamenta lata, saltem quidem exteriora, ad apicem plus minusve acute emarginata, antheris in incisura inter lobos acutos sessilibus, vel saltem quidem subemarginata†††).**
I. **Folliculi semper glabri.**
1. **Nervo intermedio obtuso instructi, ad latera turgide subcristato-rugosi** . . . . . 22. *Pl. leiocarpus.*
2. Nervo intermedio deficiente ad latera rugis plus **minus distinctis tenuibus undulatis instructi.**
* **Flores rotati, filamenta exteriora ad apicem alte incisa** . . . . . 23. *Pl. arvorum.*
** Flores satis turbinati, filamenta maxime externa ad apicem modo subemarginata . . . 24. *Pl. intermedius.*

---

*) Rarius nonnullis pilis dispersis instructi: *Pl. ornithopus.*
) **Vix torulosa: ***Pl. pectinatus* et *subereus.***
***) Obscure colorata: *Pl. glyptolobus*, *Pl. exsculptus*, *Pl. rugosus*, *Pl. pectinatus*, *Pl. subereus.*
†) **Omnino nigrescens:** ***Pl. nigricans.***
††) Paullo serius decidua: *Pl. tortuosus*, flores ignoti: *Pl. crenatus.*
†††) ***Pl. intermedius.***

II. Folliculi plerumque plus minus hirsuti nervo intermedio viridi, in articulis maculis ellipticis obscuris picto instructi . . . . . 25. *Pl. quercetorum.*

b. Petala et stamina persistentia. Petala sessilia corollam rotatam vel scutellatam formantia.

α. Herbae dense et crinite hirsutae.

I. Filamentorum modo maxime externa ad apicem emarginata, antherae longae lineares . . . . . 26. *Pl. crinitus.*

II. Filamenta exteriora ad apicem obcordata, antherae breves, ellipticae . . . . . 27. *Pl. hyazinthinus.*

β. Herbae leviter hirsutae vel pilosae.

I. Folliculi moniliformes, pallidi, glauci, turgide rugosi.

1. Pedunculi ramis foliosis aequilongi. Filamenta exteriora ad apicem spathulato-linearia, omnino retusa, antherae sessiles . . . . . 28. *Pl. antoninus.*

2. Pedunculi scapiformes.

* Filamenta exteriora ad apicem profunde emarginata; petala interna distincte unguiculata . 29. *Pl. mendocinus.*

** Filamenta exteriora ad apicem tridentata anthera dente medio insidente; petala sessilia . 30. *Pl. heterander.*

II. Folliculi moniliformes, plerumque obscure colorati, ad latera aspere rugosa vel alio modo aspera.

1. Flores scutellati. Folliculi obtuse carinati, ad latera sinuate subcristato-rugosa . . . . . 31. *Pl. glyptolobus.*

2. Flores ad basim parum turbinati.

* Folliculi obscure carinati, ad latera in media parte uniuscuiusque articuli cristato-sculpturata . . . . . 32. *Pl. exsculptus.*

** Folliculi obtuse, sed valde prominenter carinati, ad latera sulcis distinctis turgidis obtusis insculpti . . . . . 33. *Pl. rugosus.*

III. Folliculi subtorulosi obscure colorati ad latera non regulariter insculpti.

1. Folliculi torulosi, ad dorsum hirsuti, pectinato-setosi. Pedunculi valde hirsuti . . . . . 34. *Pl. pectinatus.*

2. Folliculi parum moniliformes, glabri, at quasi suberosi et amorphe asperi. Pedunculi sparsim hirsuti . . . . . 35. *Pl. subereus.*

IV. Folliculi vix torulosi, fere cylindrici, in partes tympaniformes secedentes, ad latera rugis parallelis insculpti . . . . . 36. *Pl. tympaniferus.*

C. Carpella distincte moniliformia, articulis parvis anguste compactis, leptodermia, viridia et plerumque glauca, ordinarie tenuiter lineolata, nunquam distincte rugosa . . Sect. 3. **Gracilimoniliferi** Fedde.

a. Petala et stamina persistentia.

α. Petala breviter, at distincte unguiculata.

I. Folliculi nervo medio valido obtuso, non interrupto instructi, ad latera laeves. . . . . 37. *Pl. pilosellus.*

II. Folliculi laxe neque distincte subrugosi . . . . . 38. *Pl. penicillatus.*

β. Petala sessilia. Folliculi ad dorsum et ad latera lineis filiformibus instructi.

I. Herba ramis foliosis longioribus caulescens . . . 39. *Pl. obtectus.*

II. Herba ramis dense foliosis brevioribus subcaulescens . . . . . *Pl. obtectus* var. *sanctarum.*

b. Petala et stamina decidua.
α. Petala unguiculata corollam ad basim turbinatam formantia.
I. Filamenta infra antheras acuta . . . . . 40. *Pl. acutatus.*
II. Filamenta infra antheras obtusa vel emarginata.
1. Flores fere 4 cm diametro. Folliculi glabri, graciliter lineolati . . . . . 41. *Pl. turbinatus.*
2. Flores 1—2,5 cm diametro.
* Folliculi puberulo-hirsuti, validius lineolati. . 42. *Pl. horridulus.*
** Folliculi hirsuti*).
† Flores circiter 2 cm diametro. Alabastra elongato-obovata . . . . . 43. *Pl. australis.*
†† Flores vix 1 cm diametro. Alabastra subglobosa . . . . . 44. *Pl. termini.*
β. Petala sessilia corallam rotatam vel scutellatam formantia.
I. Pedunculi fructiferi erecti.
1. Filamenta saepius ad apicem dentata vel quidem subcordata.
* Folliculi parum obscure subtuberculati, glabri vel setulis nonnullis armati.
† Petala alba . . . . . 45. *Pl. leucanthus.*
†† Petala flavida . . . . . 46. *Pl. Loesenerianus.*
** Folliculi fere laeves et indistincte insculpti, semper glabri . . . . . 47. *Pl. leptander.*
2. Filamenta angusta, ad apicem obtusa. Petala flavida vel lutea.
* Petala late obovata.
† Folliculi lineolati, inter lineolas non distincte tuberculati. . . . . 48. *Pl. remotus.*
†† Folliculi laeves vel sublaeves linea dorsali gracili instructi. . . . . 49. *Pl. microlobus.*
††† Folliculi modo graciliter tuberculati . . . 50. *Pl. arizonicus.*
** Petala angusta, oblonga vel elliptica.
† Folliculi fere moniliformes, graciliter rugosi, stamina extra ordinem pauce . . . . . 51. *Pl. elegans.*
†† Folliculi excellenter moniliformes, graciliter lineolati, stamina multa . . . . . 52. *Pl. Hallii.*
II. Pedunculi fructiferi nutantes.
1. Folliculi longi gracilesque, fructum anguste cylindricum formantes, multiarticulati hirsuti.
* Flores vix 1 cm diametro; pedunculi ramis foliosis plerumque longiores subscapiformes. 53. *Pl. nutans.*
** Flores 1,25—2 cm diametro; pedunculi ramis foliosis plerumque breviores . . . . . 54. *Pl. verecundus.*
2. Folliculi breves fructum ovalem vel oblongum formantes.
* Folliculi carinati, ceterum laeves, glabri, 1 vel 2 aculeis adscendentibus in utroque articulo exceptis . . . . . 55. *Pl. hispidulus.*
** Folliculi subcarinati, anguste subrugosi hirsuti 56. *Pl. cernuus.*
*** Folliculi graciliter lineolati, glabri. . . . . 57. *Pl. setosus.*

---

*) Fructus maturi ignoti.

Pflanzengeographischer Schlüssel zu Platystemon*).

A. An der Küste des Stillen Ozeans.
  a. Festland. I. Provinz der pazifischen Koniferen.
    α. Von Kap Mendocino 40° 20′ N. B. bis Point Reyes 38° N. B.
      Mendocino: *Pl. Greeneanus.*
      Bodega Point: *Pl. villosus, Pl. Greeneanus.*
    β. Von Point Reyes 38° N. B. bis Point Pinos bei Monterey 36° 35′.
      Point Reyes: *Pl. Greeneanus.*
      Monterey: *Pl. californicus, Pl. purpuratus, Pl. obtectus.*
    γ. Von Point Pinos bei Monterey 36° 35′ bis Point Conception bei Santa Barbara 34° 25′.
      San Simeon: *Pl. capsularis.*
      San Luis Obispo: *Pl. obtectus.*
    II. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz.
    δ. Von Point Conception bei Santa Barbara 34° 25′ bis Point Loma bei San Diego 32° 40′ N. B.
      Santa Barbara Co.: *Pl. obtectus* et var. *sanctarum.*
      Los Angeles Co., San Pedro: *Pl. petrinus.*
    ε. Von Point Loma bei San Diego 32° 40′ N. B. bis Kap San Quentin 30° 25′ N. B.
      San Diego Co.: *Pl. obtectus, Pl. nutans.*
      San Quentin Bay: *Pl. australis.*
  b. Inseln (wohl schon zur westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz zu rechnen).
    α. Santa Rosa:
      Pl. capsularis, Pl. ornithopus.
    β. Santa Barbara:
      Pl. aculeolatus, Pl. setosus.
    γ. Santa Nicholas:
      Pl. hispidus.
    δ. Santa Catalina:
      Pl. cernuus.

B. Küstenketten (coast range).
    I. Provinz der pazifischen Koniferen.
    α. Nördlich der San Francisco Bay.
      Mendocino: *Pl. mendocinus.*
      Lakeport: *Pl. glyptolobus.*
      Sonoma Co., Windsor: *Pl. communis, Pl. emarginatus.*
    β. San Francisco Bay und umliegende Hügel.
      Pl. communis et var. *stylosus, Pl. quercetorum, Pl. nigricans, Pl. exsculptus, Pl. intermedius, Pl. tessellatus.*
    γ. Südlich der San Francisco Bay.
      Mt. Diablo Range east of Oakland: *Pl. tessellatus.*
      San Mateo: *Pl. emarginatus.*
      Santa Clara Co.: *Pl. emarginatus, Pl. tessellatus.*
      Santa Cruz: *Pl. communis.*
      Monterey Co.: *Pl. communis.*
      Santa Lucia Mts.: *Pl. antoninus, Pl. obtectus* var. *sanctarum.*
      Arroyo Grande: *Pl. microlobus.*
      Santa Maria Mts.: *Pl. penicillatus.*

---

*) Da bei der schwierigen Unterscheidung der Arten der morphologische Schlüssel leicht versagen kann, füge ich noch einen geographischen hinzu, der bei der guten Abgrenzung der meisten Arten recht verlässlich ist.

II. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz.
Los Angeles Co.: *Pl. verecundus.*
San Bernardino Mts.: *Pl. crinitus*, *Pl. hyazinthinus*, *Pl. leucanthus*, *Pl. verecundus.*
San Jacinto Mts.: *Pl. hyazinthinus*, *Pl. tympaniferus.*
San Diego, uplands: *Pl verecundus.*

C. Innenthal von Kalifornien (zur westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz).
a. Sacramento-Flussgebiet
Butte Co., Chico: *Pl. proximus.*
Colusa Co.: *Pl. sphaerocarpus*, *Pl. contortus*, *Pl. crenatus*, *Pl. commixtus*, *Pl. superbus.*
b. Sacramento-Mündung
Antioch: *Pl. tessellatus.*
c. San Joaquin-Flussgebiet.
Tracy: *Pl. arvorum*, *Pl. tortuosus.*
Madera Co.: *Pl. pilosellus.*
Fresno Co.: *Pl. anemonoides*, *Pl. leptander*, *Pl. horridulus*, *Pl. pectinatus.*
d. Südende des kalifornischen Innenthales.
Visalia: *Pl. turbinatus.*
Tule River: *Pl. acutatus.*
Kern Co.: *Pl. elegans*, *Pl. crinitus* (südlichstes Ende des Gebietes, am Nordabhang des Mt. Pinos).

D. Westabhänge der Sierra Nevada (zur Provinz der pazifischen Koniferen gehörig).
Butte Co.: *Pl. heterander.*
?Eldorado Co., Pilot Ridge: *Pl. rugosa.*

E. Hochebenen im Innern, südöstlich und östlich der Sierra Nevada (westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz. Übergang aus der Chaparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste).
a. Mojave Desert: *Pl. crinitus*, *Pl. hyazinthinus.*
b. Süd-Utah.
Pl. rigidulus, *Pl. remotus.*
Diamond Valley und Santa Clara Valley: *Pl. termini.*
c. Arizona.
Bradshaw Mts.: *Pl. confinis.*
Mohave Co.: *Pl. mohavensis.*
Santa Catalina Mts. u. Tucson: *Pl. arizonicus.*

1. **Pl. californicus** Benth. in Trans. Hortic. Soc. 2. ser. I. (1834) 405, 406 pro parte!; Hook. Bot. Mag. (1837) t. 3579; Torr. et Gray l. c. 65 excl. var. *linearis* et *leiocarpum*; Prantl u. Kündig l. c. 138, fig. 85(?). — *Boothia californica* Dougl. ex Loud. Encycl. pl. suppl. I. (1836) 1214. — Herba usque ad 30 cm alta, laxe ramosa, decumbens, ramis robustis, glabris. Folia lineari-oblonga, circiter 4—5 cm longa, saepe 1,25 cm lata, valde obtusa, interdum retusa, satis dense hispido-ciliata pilis adscendentibus, interdum subglabra. Pedunculi ramos foliosos non multum superantes, robusti, sparsim subhispidi pilis brevibus, rigidis, leviter adscendentibus. Flores 2,5 cm diametro, scutellati. Petala obovata, flavida, ad basim paulatim angustata macula lutea instructa. Stamina valde inaequalia, filamenta exteriora fere plus quam dimidio breviora quam interiora, obcordata, non longiora quam antherae lineares, interiora spathulato-oblonga, modo obtusa. Petala et stamina decidua. Fructus oblongus 2,5 cm longus folliculis 9—11 compositus; folliculi turgidi aequaliter a basi ad apicem sparsim piloso-hispidi, leviter constricti, omnino torulosi, non moniliformes, articulis plerumque 9, neque omnino glabris, neque latera ad distincte rugosis, ad dorsum linea lata obscura instructi. — **Fig. 15 *A*.**

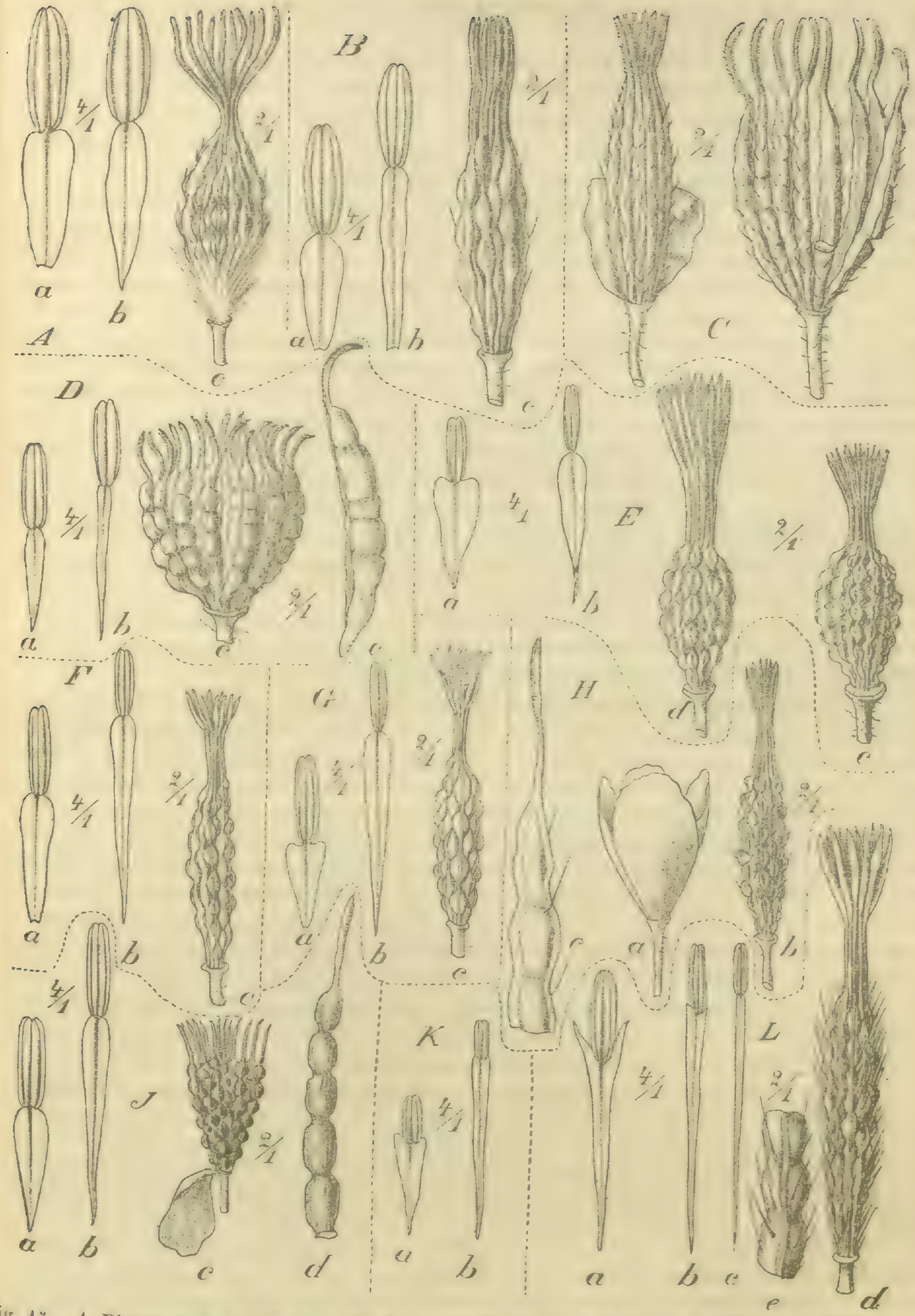


Fig. 13. *A Platystemon californicus* Benth. *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus. — *B Pl. Greenianus* Fedde. *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus. — *C Pl. capsularis* Greene, fructus semimaturus atque maturus dehiscens. — *D Pl. sphaerocarpus* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus. — *E Pl. communis* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus, *d* var. *stylosus* Greene, fructus. — *F Pl. proximus* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus. — *G Pl. leiocarpus* Fisch. et Mey., *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus. — *H Pl. quercetorum* Greene, *a* corolla, *b* fructus, *c* pars folliculi. — *J Pl. nigricans* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* fructus, *d* pars folliculi. — *K Pl. confinis* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius. — *L Pl. moharensis* Greene, *a* stamen exterius, *b* stamen interius, *c* stamen maxime internum, *d* fructus, *e* pars folliculi. (Icon. origin.)

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Am Strande im Spritzwasser der Brandung bei Monterey (Douglas!, Tidestrom, Rutter n. 192!, Ball, It. Bor.-amer. 1884!, Heller, Pl. Cal. V. 1903, n. 6683!).

2. **Pl. purpuratus** Greene l. c. (1903) 168. — *Pl. californicus* Lindl. Bot. Reg. (1834) t. 1649. — Herba 30 cm vel ultra alta, valde et decumbenter ramosa ramis gracilioribus, satis hirsuta. Folia anguste linearia, obtusa, ad apicem non callosa. Alabastra parva, rotundato-obovata, villosa, vix nutantia. Flores circiter 1,75—2 cm lati, rotati, ad basim brevissime turbinati; petala 3 exteriora obovata, interiora angustiora et magis acuta, omnia pallide lutea vel flava primum quidem, persistentia (exceptis floribus maxime primigenis) et deinde in fructus maturitate rosea vel roseo-purpurea. Stamina exteriora filamentis obcordatis, antheris non semper sessilibus, interdum breviter stipitatis, interiora filamentis emarginatis; omnium antherae satis breves, elliptico-oblongae vel lineares. Folliculi 16—20, vel moniliformes articulis brevibus laevibus rotundatis vel omnino torulosi articulis non distincte evolutis, toti plerumque hirsuti pilis gracilibus subpatentibus satis copiosis vel interdum fere vel prorsus glabri; omnes folliculi cavitatem pseudo-capsularem semina nuda matura gerentem formantes.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Monterey Co. Am Meeresstrand bei Monterey (Greene, Brandegee, A. D. E. Elmer, IV. 1902, n. 3568!, W. K. Berg!); Castroville (Brandegee), Del Monte (Heller, Pl. Calif. IV. 1903, n. 6563!).

Nota. Teste Greenei haec species adhuc cum *Pl. californico* confundebatur, a quo valde sit distincta hirsutie et habitu graciliore, petalis rubescentibus post anthesin et cum staminibus persistentibus, antheris brevioribus, saepe stipiti insidentibus.

3. **Pl. Greeneanus** Fedde in Ber. Deutsch. bot. Ges. XXII. (1904) 94 fig. 2. — *Pl. leiocarpus* Greene l. c. (1903) 163; Fedde, l. c. 94. — Herba usque ad 30 cm alta, laxe ramosa decumbens ramis robustis, subglabra. Folia linearia oblonga, rarius subelliptica, brevia, obtusa, subglabra, vix ciliata. Pedunculi ramos foliosos non multum superantes, sparsissime patenter pilosi. Alabastra obovoideo-subglobosa, pilosa. Flores 2,5 cm diametro, scutellati. Petala obovata, flavida, macula lutea instructa. Stamina valde inaequalia; filamenta exteriora non multo longiora et paulo latiora quam antherae oblongo-lineares, obcuneato-oblonga, ad apicem retusa vel obtusa, interiora similia, sed paulo angustiora. Folliculi circiter 12, plerumque glabri, saepe nonnullis perpaucis setulis dispersis instructi, magis constricti, submoniliformes, articulis neque omnino laevibus neque distincte ad latera rugosis. — Fig. 15 *B*.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): Mendocino (H. E. Brown, Calif. Pl. 1898, n. 811!); Bodega Point (Miss Eastwood): Point Reyes (Miss Eastwood). — Wächst am Strande des Meeres.

Nota. Habitu valde similis *Pl. californico*, sed differt sec. Greene filamentis exterioribus angustioribus (?) et folliculis distincte torulosis submoniliformibus. Glabrities folliculorum nota non satis distincta est nonnullis quidem setulis persaepe carpellis insidentibus. Suspicor errorem Greenei; nam filamenta exemplaris Browniani satis erant dilatata et brevia, antherae exsiccatae quidem anguste lineares, coctae autem oblongo-lineares. Quamobrem in clave hanc speciem aliter disposui.

4. **Pl. villosus** Greene l. c. (1903) 165. — Herba satis gracilis, 15—25 cm alta, laxe ramosa, foliosa. Folia brevia, plerumque usque ad 2,5 cm longa, linearia, acuta, pubescentia, non ita ad marginem, ut in lamina. Pedunculi non elongati, magis pubescentes pilis patentibus. Flores 2,5 cm diametro, scutellati. Petala decidua flavida rubrescentia. Stamina minima; filamenta cuneato-oblonga, satis tenuia et translucentia, ad apicem obtusa, satis dilatata in parte inferiore; antherae valde parvae, oblongae, sessiles vel substipitatae. Folliculi immaturi pilis dense villoso-pubescentibus complete vestiti et intexti, maturi laxius, sed satis dense villosi, circiter 5—7, nodosi et magis constricti articulis oblongo-ovoideis, neque carinatis neque ullo modo insculptis. Stigmata longa filiformia plus quam dimidio longiora quam toti folliculi.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Mittel-Kalifornien): **Sonoma Co., Bodega Point (Eastwood 1899).**

Nota. Notabilis pubescentia folliculorum et antheris brevibus, ceterum habitu *Pl. californico* similis.

5. **Pl. contortus** Greene l. c. (1903) 175. — Herba circiter 30 cm alta, robusta caulibus brevibus, at pedunculis valde elongatis. Folia breviter et sparsim pubescentia. Pedunculi pube non valde conspicua, brevi, dispersa, interdum deflexa affecti. Flores nondum noti. Folliculi 12, magni circiter 4 cm longi, fructum spiraliter contortum formantes, obscure colorati, glauci, subcompressi articulis seminiferis paucis et remotis satis elongatis, satis et turgide rugosis. Stigmata subulata ciliolata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, nördliches kalifornisches Innenthal: Sacramento-Niederung, Lake Co., bei Colusa (Mrs. Curran).

Nota. **Exemplar non vidi.**

6. **Pl. petrinus** Greene l. c. (1903) 166. — Herba usque ad 30 cm alta, laxe ramosa, decumbens, ramis gracilioribus, satis hirsuta. Folia lineari-lanceolata, ad apicem paulatim angustata, in callositatem latam obtusata, sparsim hirsuta, magis ad marginem. Pedunculi satis graciles et satis dense hirsuti pilis patentibus. Flores scutellati. Filamenta omnia spathulato-oblonga, infra antheras obtusa. Folliculi circiter 10—14, breviores et valde graciles, in maturitate ad apicem inter se separantes et parum divergentes, omnino torulosi articulis 6—7, brunnei, sparsim pilosi, ad dorsum leviter carinato-nervati, ad latera obscure tuberculati.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-West-Kalifornien): Los Angeles Co., San Pedro (Brandegee 1889), Ballona Hills, Redondo (J. H. Barber n. 41!?).

7. **Pl. rigidulus** Greene l. c. (1903) 167. — Herba tota ignota partibus inferioribus deficientibus. Rami foliosi rigide erecti, 5—7,5 cm alti. Pedunculi robusti, subhispidi, ramos aequantes. Folia linearia acuta. Flores parvi, circiter 1,25 cm lati, ad basim turbinati; petala clavi lata, at brevi instructa. Filamenta anguste linearia vel sublinearia, ad apicem vix dilatata. Folliculi 7—9, fructum brevem cylindricum formantes, leviter modo torulosi, sparsim setulosi. Stigmata anguste linearia elongata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin (südliches Utah): Parry 1874.

8. **Pl. aculeolatus** Greene l. c. (1903) 167. — Herba parvula, sed robusta et rigida, diffusa, fasciculum depressum circiter 12—13 cm latum formans ramis glabris, glaucis, dense foliosis. Folia satis parva, oblonga, obtusa, setulis parvis rectis adscendentibus hispida. Pedunculi recti, rigidi, aequo modo hispidi. Flores circiter 0,5—0,75 cm diametro, rotati; petala alba vel flavida, oblongo-obovata. Filamenta anguste spathulato-linearia, tam lata quam antherae oblongo-lineares. Folliculi circiter 9, minus quam 1,25 cm longi, valde recti, non satis distincte torulosi articulis 7; unusquisque articulus seta brevi adscendente instructus. Stigmata subulato-lanceolata, robusta, erecta, hirtella.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): Wahrscheinlich endemisch auf dem kleinen Felseneiland Santa Barbara (Trask 1901).

Nota. Species valde distincta!

9. **Pl. confinis** Greene l. c. (1903) 176. — Herba circiter 25 cm alta caulibus foliosis brevibus robustis decumbentibus. Folia oblongo-linearia obtusa circiter 5 cm longa. Pedunculi scapiformes robusti, erecti, 20—25 cm longi, satis pubescentes et patentim hirsuti. Flores rotati circiter 1—1,5 cm lati; petala late obovata lutea. Stamina permulta, valde inaequalia, maxime externa plus quam parte quarta breviora quam maxime interna; filamenta antheras longitudine non superantia, interiorum satis stricte linearia, exteriorum anguste obovata, ad apicem obtusa vel fere subobcordata, antherae omnes fere oblongae et pro ceteris generis breves. Petala et stamina decidua. Folliculi 9—12, fructum cylindricum 1,5 et plus cm longum formantes, omnino torulosi,

laxe villoso-hirsuti. Stigmata valde crassa et brevia, lanceolata, dense pubescentia. — **Fig. 15 *K*.**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Arizona): Bradshaw **Mountains (J. W. Toumey!).**

10. **Pl. mohavensis** Greene l. c. (1903) 176. — Herba circiter 30 cm alta, laxe hirsuta ramis foliosis brevibus decumbentibus. Folia minus pilosa acutiuscula, at ad apicem callositate obtusa prominente atque 3—5 nervis parallelis instructa, 5 cm longa. Pedunculi robusti, striati, pilis setulosis ad basim leviter subtuberculatis, ferrugineis setuloso-pilosi, scapiformes, longitudine ramos foliosos multo superantes. Alabastra fere 1 cm diametro, globosa. Flores 2,5—4 cm lati; petala lata, obovata, breviter unguiculata, flavida. Filamenta externa breviora, antheris duplo latiora, ad apicem acute incisa, omnia cetera angustiora, medio tenuiter incisa, interiora prorsus obtusa, maxime interna fere filiformia, ad apicem dilatatam non latiora quam antherae. Folliculi setuloso-hispidi, valde regulariter torulosi, 2,5 cm longi, articulis constrictionibus non ita profundis separatis, lineis gracilibus et inter eas tuberculis non satis definitis insculptis. **Stigmata longa, graciliora. — Fig. 15*L*.**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Nordwest-Arizona): Mohave Co., Hackberry (M. Jones 1884!).

11. **Pl. anemonoides** Greene l. c. (1903) 177. — Herba ramis brevibus foliosis robusta, laxe hirsuta, 25 cm alta. Folia linearia obtusiuscula, ad apicem leviter callosa, hirsuta, praesertim ad marginem. Pedunculi subscapiformes ramis foliosis duplo longiores, magis hirsuti. Flores 2,5 cm lati; petala aequalia, angusta, plerumque spathulato-oblonga, aut rotato-expansa aut parum deflexa, flavida. Stamina plurima et valde inaequalia, exteriora dimidio breviora quam interiora; omnium filamenta spathulato-linearia, ad apicem fere subrotundata et subemarginata; antherae longae lineares, staminum exteriorum filamentis aequilongae. Folliculi 18—20 longi gracilesque, stigmatibus longis filiformibus et stylis brevibus fere aequilongis, torulosi, obscure colorati, articulis 10 satis indistincte subrugosis, pilis strictis adscendentibus hirsutis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südlicher Teil des Innenthales von Kalifornien): San Joaquin Niederung, Fresno Co., bei Alcalde (Eastwood 1892), bei Huron (zusammen mit *Pl. leptander* von Brandegee 1892 **gesammelt).**

12. **Pl. capsularis** Greene l. c. (1903) 165. — *Pl. californicus* Curran in Proc. Calif. Acad. 2. ser. I. (1888) 240, non Benth. — *Pl. californicus* var. *capsularis* Brandegee in Zoë V. (1903) 177. — Herba fere 60 cm alta, laxe ramosa et usque ad apicem foliosa. Folia anguste linearia, subacuta vel subobtusa, satis dense hirsuta, maxime ad marginem. Pedunculi copiose hispidi pilis patentibus. Flores 2,5 cm lati, scutellati. Petala serius folliculis omnino maturis decidua. Stamina seriei exterioris filamentis breviter obcordatis. Folliculi 10—15, circiter 2,5 cm longi, siliquaeformes, raro subtorulosi plerumque seminibus carere videntur), rarissime torulosi et in articulos monospermos diffringentes, plerumque ad dorsum hispide hirsuti, omnes inter se coniuncti capsulam falsam formantes, postremo inter se separantes et parum divergentes. **Stigmata ubulato-linearia. — Fig. 15*C*.**

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Kalifornien): Klippen an der Küste bei San Simeon ($35^1/_2{}^0$ N. B.) (Brandegee 1889!). — Vielleicht gehört hierher auch ein Exemplar von der Insel Santa Rosa, das 1888 von Brandegee zusammen mit *Pl. ornithopus* **gesammelt wurde***).

13. **Pl. ornithopus** Greene l. c. (1903) 167. — Herba diffuse ramosa, humilis, 7,5—10 cm alta, non gracilis. Folia oblonga, obtusa, glabra vel sparsim pilosa. Pedunculi breves, fructiferi nutantes. Flores circiter 1,25 cm lati, rotati; petala alba vel flavida. Filamenta sublinearia, ad apicem parum dilatata. Folliculi circiter 9, fructum oblongum circiter 4 cm longum formantes, postremo plerumque inter se separantes

*) Secundum Greene in Herb. Calif. Acad. n. 2753.

et late divergentes, non constricti neque in articulis ullo modo signati vel asperi, pallide glaucescentes, glabri vel pilis paucis dispersis instructi. Stigmata brevissima subulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Inseln an der Küste von Süd-Kalifornien: Santa Rosa Island (Brandegee 1888, zusammen mit *Pl. capsularis* in Herb. Calif. Acad. n. 2753).

14. **Pl. sphaerocarpus** Greene l. c. (1903) 168. — *Pl. californicus* var. *sphaerocarpus* Brandegee, Zoë V. (1903) 177. — Herba 30 cm vel ultra alta, ramis decumbentibus fere usque ad apicem foliosis, patenter pilosis. Pedunculi parum ramos superantes. Folia sublinearia obtusa, non callosa ad apicem, tenuia, hirsuto-ciliata, 5—7,5 cm longa. Alabastra subglobosa. Flores scutellati, modo 1,75—2 cm diametro; petala flavida, vix inaequalia. Stamina leviter modo inaequalia: filamenta spathulato-linearia vel linearia (nonnulla latius dilatata), infra antheras longas oblongo-lineares obtusa. Folliculi circiter 20, fructum vix 1,25 cm longum et plerumque latiorem saepe depresso-globosum formantes, non constricti, sed articulis 4—5 truncatis, fere subtessellatis, diametro quadratis, ad latera turgide striatis. Stigmata brevissima, lanceolato-subulata, interdum recurvata. — Fig. 15 *D*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, nördlicher Teil des großen Innenthales von Kalifornien: Colusa Co., Colusa Junction am Sacramento (Brandegee 1889!).

Nota. Articuli non nodosi, sed subtessellati valde sunt notabiles.

15. **Pl. communis** Greene l. c. (1903) 169. — Herba laxe ramosa et reclinata ramis foliosis saepe 30 cm longis. Pedunculi satis breves, patenter pilosi. Folia linearia, subobtusa, tenuia, hirsuto-ciliata, in lamina subtus glabra, supra pilis perpaucis instructa, 5—7,5 cm longa. Flores 2,5 cm lati, scutellati. Petala flavida subunguiculata. Stamina valde inaequalia, exteriora dimidio breviora quam interiora; filamenta lata obcordata, staminum exteriorum spathulato-linearia, obtusa, antherae anguste lineares, longae, filamenta longitudine nondum aequantes. Folliculi circiter 12, cohaerentes et fructum oblongum cum stigmatibus 2,5 cm longum formantes, prorsus moniliformes articulis circiter 10 viridibus glaucis ad dorsum nervo mediano obscure colorato, non valde prominente instructis, ad latera non distincte suberistato-rugosis. — Fig. 15 *E*.

Provinz der pazifischen Koniferen (Küstenketten nördlich und südlich von San Francisco): Bei San Francisco (Bolander 1866!, Vasey 1875!; Point Richmond H. M. Hall, Pl. of Cal. 1901, n. 1654!); Sonoma County, Windsor (Heller et Brown, Pl. Calif. 1902, n. 5105 zusammen mit *Pl. emarginatus*!); Santa Cruz M. E. Jones, Fl. Calif. 1881, n. 2315!); Contra Costa Co. (Greene 1886!); Silver Mts. (Hillebrand 1863!); Mt. Diablo Base (Gibbons n. 16!); Monterey Co.: Bardins Elmer IV. 1903, n. 4840!).

Var. **stylosus** Greene l. c. (1903) 170. — Folliculi pauciarticulati articulis 5—6. Stigmata gracilia, valde elongata, cum parte inferiore styliformi tam longa vel longiora quam folliculi.

Kalifornien: Bei San Francisco auf den Küstenhügeln bei School Station (Kellogg and Harford 1868—69, n. 26!).

16. **Pl. tortuosus** Greene l. c. (1903) 170. — Herba ramis robustis et tortuosis circiter 30 cm longis. Pedunculi elongati ramis aequilongi. Folia obtusa satis pilosa, non manifeste ciliata, plerumque 7,5—10 cm longa. Flores circiter 3.5—4 cm diametro, scutellati. Petala decidua (satis autem sero), cuneato-obovata, fere aequalia, plerumque saturate citrina, infra ad margines et ad basim flavida. Stamina valde inaequalia; filamenta exteriora obcordata antheris longioribus, interiora duplo longiora angusta et omnino obtusa. Folliculi 20—24 stylis cohaerentes satis constricti articulis circiter 12, ad dorsum obscure coloratis nervo medio indistincto, ad latera viridi-glaucescentibus, irregulariter rugosis. Stigmata stylos aequantia. Totus fructus 2,5—3 cm longus.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Mittel-Kalifornien): San Joaquin Flussgebiet, Contra Costa Co., Tracy (Baker n. 2780).

Nota. Species notabilis magnitudine totius plantae, caulibus et pedunculis tortuosis.

17. **Pl. tessellatus** Greene l. c. (1903) 171. — Herba robusta et humilis, 15 cm et ultra alta, ramis foliosis brevissimis. Folia oblongo-linearia, subobtusa, non ad apicem callosa, hirsuto-ciliata, 2,5—5 cm longa, distincte trinervia. Pedunculi bis vel ter ramos longitudine superantes, satis pauci, robusti, striati, sparsim aspere hispidi pilis ferrugineis. Alabastra oblongo-obovoidea cum pedunculis iuvenilibus dense hirsuta. Flores 2,5 cm lati, rotati, ad basim breviter turbinati; petala obovato-oblonga, breviter unguiculata, flavida. Filamenta exteriora lineari-cuneiformia, ad apicem satis retusa vel subtruncata, interdum subobcordato-incisa, omnia multo latiora quam antherae lineares et petaloidea. Folliculi 12—15 fructum ovoideum vel oblongum cum stylis brevibus cohaerentibus et stigmatibus linearibus barbellatis 1,25—2 cm longum formantes, valde constricti, pallide glauci, sed ad dorsum linea lata non valde prominente obscure brunnea instructi, plerumque glabri, interdum sparsim pilosi, rarius distincte setoso-pilosi, articulis 6—9. satis magnis, ad latera compacte et turgide undulato-rugosis.

Provinz der pazifischen Koniferen (Mittel-Kalifornien): Contra Costa Co., Sacramento-Mündung bei Antioch (Brandegee 1889); Alameda Co., Mt. Diablo Range östlich von Oakland (Greene 1887!); Santa Clara Co.: Stanford University (A. D. E. Elmer III. 1900 n. 2250!).

18. **Pl. proximus** Greene l. c. (1903) 172. — Herba humilis 10—15 cm alta ramis foliosis brevibus. Folia oblongo-linearia, subobtusa vel late cuneata, non ad apicem callosa, non distincte ciliata. Pedunculi sparsim pubescenti-hirsuti. Flores subrotati; petala aequalia, vix breviter unguiculata. Filamenta exteriora latiora, ad apicem obtusa, interiora lineari-subspathulata, ad apicem subrotundata; antherae oblongo-lineares. Folliculi 9—12, fructum angustum cylindricum vel oblongum, 1,25 cm longum formantes, pallidi et glauci linea dorsali tenui, non obscura, articulis 7—8 vel paucioribus ad latera non ita rugosis, rugis non undulatis. Stigmata anguste lanceolato-subulata. — Fig. 15 *F*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Nord-Kalifornien): Sacramento-Niederung, Butte Co., Chico auf Ebenen (Austin 1896, n. 170!, H. E. Brown, Calif. Pl. 1897, n. 167!).

19. **Pl. nigricans** Greene l. c. (1903) 174. — Herba circiter 30 cm alta ramis foliosis suberectis. Folia tenuia pallida, ad apicem callositate cava cupuliformi instructa, pilis gracilibus sparsim hirsuta, ad marginem pilis remotis. Pedunculi ramis foliosis aequilongi vel eos superantes. Flores vix 2,5 cm, lati scutellati; petala flavida decidua. Stamina inaequalia, omnia elongata, filamentis infra lineari-filiformibus, supra medium non multum dilatatis. Folliculi circiter 20, fructum ovoideum cum stigmatibus non multo plus quam 1,25 cm longum formantes, distincte constricti articulis 4—5 brunneis vel nigrescentibus nervo medio distincto nullo, sed rugis turgidis, angustis, parallelis insculptis. Et styli coarctati et stigmata graciliter subulata circiter 2,5 mm longa. — Fig. 15 *J*.

Provinz der pazifischen Koniferen, kalifornische Küstenketten südlich der San Francisco-Bai, Alameda Co., auf Hügeln bei Livermore an der Bahnstation Midway (Greene 1889!, 1895); zwischen Mission San Jose und Livermore (Heller, Pl. Calif. IV. 1904, n. 7312!).

20. **Pl. crenatus** Greene l. c. (1903) 175. — Herba circiter 30 cm alta robusta caulibus brevibus, at pedunculis valde elongatis. Folia breviter et sparsim pubescentia. Pedunculi pube non valde conspicua, brevi, dispersa, patenti affecti. Flores nondum noti. Folliculi 14, in maturitate cum stigmate brevi lineari obtuso vix 2,5 cm longi, glabri, glauci, constricti (non a lateribus, sed valde a dorso) articulis circiter 8 sinubus profundis dorsalibus separatis, ad latera non distincte suberoso-rugosis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (nördliches kalifornisches Innenthal): Sacramento-Niederung, Lake C., Colusa (Mrs. Curran).

21. **Pl. commixtus** Greene l. c. (1903) 176. — Herba circiter 30 cm alta, gracilior, caulibus brevibus, at pedunculis valde elongatis, satis et patenter pubescens. Flores circiter 2,5 cm lati; petala cuneato-obovata, lutea. Filamenta non valde inaequalia, spathulato-oblonga, exteriora infra antheras obcordata. Folliculi 12, immaturi pilis adpressis aspero-villosis vel hirsutis obtecti, maturi non multo ultra 2,5 cm longi (cum stigmatibus longis gracilibusque), pilis adscendentibus satis valide hirsuti articulis circiter 7 parum turgidis, obtuse carinatis et ruguloso-asperis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (nördliches kalifornisches Innenthal): Sacramento-Niederung, Lake Co., Colusa (Mrs. Curran).

Nota. *Pl. contortus*, *Pl. crenatus* et *Pl. commixtus* in Herb. Calif. Acad. sub numero 2753 in eodem loco collecti in eadem pagina coniuncti a Greeneo separati et descripti sunt.

22. **Pl. leiocarpus** Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. petrop. II. (1836) 47! et Animadv. bot. in Ann. sc. nat. 2. sér. V. (1836) 180; Bot. Mag. (1839) t. 3750; Linnaea, Litt. Ber. (1837) 117; Fedde in Ber. Deutsch. bot. Ges. XXII. (1904) 94, fig. 1. — *Pl. californicus* var. *leiocarpus* Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 65. — ?*Pl. californicus* var. *linearis* Torr. et Gray, l. c. 65 pro parte. — *Pl. emarginatus* Greene, l. c. (1903) 172. — Herba robusta suberecta decumbens vel reclinata ramis foliosis 15—30 cm longis, pedunculis minus longis. Folia obtusa vel acuta, ad apicem non callosa, 5 cm longa. Folia et pedunculi sparsim et breviter hirsuti. Flores scutellati, 2—3 cm lati; petala exteriora obovata, interiora angustiora, elliptica, omnia decidua, flavida. Stamina non valde inaequalia; omnium filamenta satis lata, maxime externa ad apicem emarginata, interiora magis subobcordata; antherae lineares staminum exteriorum in incisura lobis triangularibus subacutis formata sessiles. Folliculi circiter 14—18, fructum subcylindricum cum stigmatibus circiter 2,5 cm longum formantes, glabri, angusti, constricti, pallidi et glauci, nervo intermedio valido obtuso instructi, articulis 7—9 ad latera turgide, at non satis distincte subcristato-rugosis. — **Fig. 15 *G*.**

Provinz der pazifischen Koniferen (Mittel-Kalifornien): Gegend der San Francisco-Bai, Santa Clara Co., Abhänge bei Stanford University (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast n. 665), Los Gatos (Heller, Calif. Pl. IV. 1904, n. 7379!; Sonoma Co., Windsor (Heller et Brown, Pl. Calif. 1902, n. 5105 zusammen mit *Pl. communis*!), Russische Kolonie (Wrangell 1833!); San Mateo Co., Crystall Springs Lake (A. D. E. Elmer VI. 1903, n. 4853!).

23. **Pl. arvorum** Greene l. c. (1903) 174. — Herba satis laxe diffusa circiter 30 cm alta gracilis. Folia angusta acutiuscula et ad apicem callosa, vix pubescenti-pilosa, 4—7,5 cm longa. Pedunculi magis hirsuti, ramis foliosis aequilongi. Flores 2,5 cm lati, omnino rotati; petala obovata, interiora distincte angustiora, omnia ad apicem macula lutea cuneatim ad basim procedente picta, ad margines flavida, decidua. Stamina valde inaequalia, exteriora breviora filamentis oblongo-cuneiformibus, ad apicem alte incisis, antheris autem inter lobos acutos in incisura sessilibus, interiora filamentis spathulato-linearibus, infra antheras truncatis. Folliculi circiter 12, abrupte et satis constricti, fructum parvum cum stylis brevibus et stigmatibus satis longis filiformibus modo 1,25 cm longum formantes, articulis circiter 6 nervo intermedio deficiente pallidis, glaucis, tenuibus, undulate et tenuiter plus minus distincte rugosis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Mittel-Kalifornien): San Joaquin Co., bei Tracy (C. F. Baker n. 3199).

24. **Pl. intermedius** Fedde spec. nov. — Herba 30 cm vel ultra alta, satis gracilis, a basi decumbente adscendens, valde ramosa. Folia linearia, trinervia, duobus nervis lateralibus ad apicem folii paulatim evanescentibus, ad apicem acutiuscula, non callosa, supra satis dense pilis setulosis ferrugineis obtecta, infra pallidiora glabrescentia, 3—4 cm longa. Pedunculi pilis patentibus ferrugineis satis sparsim pilosi, ramos foliosos aequantes vel superantes. Flores 2,5 cm lati, satis turbinati. Petala flavida in clavem distinctam paulatim angustata; petala et stamina non persistentia.

Filamenta omnia satis aequalia, exteriora autem breviora et latiora, oblongo-lanceolata, ad apicem subitius attenuata, subrotundata, obtruncata, maxime externa pauca subemarginata; antherae anguste lineares, longae. Folliculi circiter 8—12, fructum oblongum cum stigmatibus gracilibus 1,5 cm longum formantes, articulis circiter 5—7, abrupte et satis constrictis, nervo intermedio deficiente pallidis, glaucis, tenuibus rugis subundulatis instructis.

Provinz der pazifischen Koniferen, kalifornische Küstenketten: Alameda Co. (W. P. Gibbons 1880!).

Nota. Inter *Pl. arvorum* et *Pl. quercetorum* intermedius, fortasse cum *Pl. arvorum* quem non vidi, conjungendus, sed secundum descriptionem Greeneanam ab eo diversus: 1. corolla distincta turbinata petalis unguiculatis, 2. filamentis non alte incisis ad apicem, sed modo maxime externis subemarginatis.

25. **Pl. quercetorum** Greene l. c. (1903) 173. — *Pl. communis* var. *pilifer* Greene ined. in scheda Herb. Hort. Un. St. n. 3047. — Herba 30 cm vel minus alta, satis gracilis, decumbens, valde ramosa. Folia anguste linearia, ad apicem obtusa, non callosa, sparsim pilosa. Pedunculi pilosi, ramos foliosos longitudine non superantes. Flores 2,5 cm lati, satis turbinati; petala flavida, in clavem valde distinctam, at non angustam angustata. Petala et stamina non persistentia floribus maxime praecocibus exceptis. Filamenta exteriora non multum longiora antheris longis angustis, linearibus, oblongo-obovata, ad apicem plus minusve acute incisa lobis subacutis brevibus, interiora angustiora, ad apicem obtusa. Folliculi circiter 12, fructum oblongum cum stigmatibus longibus filiformibus 1,75—2 cm longum formantes, satis graciles, ad dorsum nervo gracili viridi totum folliculum transcurrente instructi, in articulis 6—7 autem ad dorsum macula elliptica obscura signati, ad ventrem ala hyalina instructi, ad latera plus minusve distincte rugosi, aut glabri aut pilis paucis setulosis plerumque nervo insidentibus obtecti. — Fig. 15*H*.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone: Kalifornische Küstenketten in der Nähe der San Francisco-Bai. — Oakland (Chesnut 1888!, 1889!); San Mateo Co., Crystall Springs (C. F. Baker, Pl. Pacif. coast 1902, n. 433!), Contra Costa Co. (Mac Lean 1875!).

Nota. Greene citat: "... a delicate green nerve traversing the whole dorsal length, but each of the 6 or 7 joints with an elliptic dark spot on the back, ...", quae nota in specimine exsiccato non valde distincte observari potuit.

26. **Pl. crinitus** Greene in Pittonia II. (1889) 13, V. (1903) 179! — *Pl. californicus* var. *linearis* Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 65 pro parte. — *Pl. californicus* var. *crinitus* Greene, Fl. Francisc. (1892) 282. — Herba robusta subacauleseens ramis foliosis brevissimis, dense crinito-hirsuta pilis mollibus 5—10 mm longis, cum pedunculis satis robustis scapiformibus striatis 15—30 cm alta. Folia lineari-lanceolata, ad apicem subacuta, dense et adpresse pilosa, 3—5 cm longa. Alabastra globosa, densissime molliter sericea. Flores rotati, 2,5 cm lati. Petala rhomboideo-obovata, alba vel flavida. Stamina numerosa dense seriata, exteriora multo breviora et latiora quam interiora, antheris modo maxime externorum inter duos dentes acutos vel acutiusculos in incisura satis acuta sessilibus; filamenta interiora multo angustiora, ad apicem plerumque tantum subrotundata; antherae longe lineares. Folliculi circiter 16, omnino petalis et staminibus persistentibus involucrati, stricte constricti, ad ventrem alis duabus instructi, articulis circiter 6, valde fragilibus, ovoideis, pallidis, ad dorsum nervo intermedio gracili, rugis paucis satis distinctis, at non prorsus continuis insculptis. Stigmata anguste linearia, pilosula. — Fig. 16 *A*—*E*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südliches Kalifornien): Hochebenen und Berge südöstlich, südlich und südwestlich der Südausläufer der Sierra Nevada: Kern Co., Mt. Pinos 5500′ (H. M. Hall VI. 1905, n. 6389′); Death Valley (Coville and Funston n. 1193); Tehachapi (Greene 1889!); (Brandegee); San Bernardino Co., Cajon Pass (Parish 1882, Parish, Pl. South. Calif.

1882, n. 39 simul cum *Pl. verecundus*!); Erskine Creek (Purpus, Fl. South.-East. Calif. n. 5000!).

27. **Pl. hyazinthinus** Greene l. c. (1903) 180. — Herba crinito-hirsuta, satis humilis, gracilis, fere acaulescens pedunculis scapiformibus modo 7,5—10 cm altis. Folia modo 2,5 cm longa, ad apicem subacuta callosa, dense pubescentia. Flores minus quam 2,5 lati; petala alba vel flavida, rhomboideo-obovata, stamina numerosa aequantia. Filamenta exteriora non multo breviora quam interiora, at leviter obcordata, cetera

Fig. 16. *A—E Platystemon crinitus* Greene. *A* Habitus. *B* Petalum. *C* Stamen interius. *D* Stamen exterius. *E* Fructus. — *F, G Pl. hyazinthinus* Greene. *F* Petalum. *G* Stamen interius et exterius. — *H, J Pl. exsculptus* Greene. *H* Stamen interius et exterius.. *J* Articuli duo folliculi cristato-sculpturati. — *K, L Pl. tympaniferus* Greene. *K* Stamina exteriora atque interiora. *L* Articuli tres subcylindrici rugis parallelis insculpti. Icon. origin.

angustius spathulato-oblonga et omnino obtusa; antherae satis breves, omnino ellipticae, subsessiles, substipitatae. Petala staminaque persistentia. Ovaria glabra, matura nondum nota. — Fig. 16 *F*, *G*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): San Jacinto Mts. 1200—1300 m (H. M. Hall!); San Bernardino Co., Mohave Desert, near Victorville 3200′ (H. M. Hall, Moh. Des. V. 1905, n. 6205!).

Nota. A *Pl. crinito* staminibus valde distinctus.

28. **Pl. antoninus** Greene l. c. (1903) 180. — Herba 30 cm vel plus alta ramis foliosis adscendentibus, satis stricta. Folia parva linearia, obtusa, leviter hirsuta. Pedunculi robusti, stricte erecti, leviter hirsuti, ramis foliosis aequilongi. Flores pro magnitudine herbae satis parvi, vix plus quam 1,25 cm diametro: petala anguste obovata, in latere interiore et extus ad basim pallide flava, ceterum saturate roseo-purpurea. Filamenta valde inaequalia, ceterum simillima, spathulato-linearia, infra antheras lineares retusa. Petala et stamina fructum dense involventia. Folliculi 12—15, cum stigmate breviter lanceolato-lineari vix 1,25 cm longi, pallidi, glauci, articulis circiter 6, distincte et satis stricte turgido-rugosis.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Kalifornien): Küstenketten südlich der San Francisco-Bai, Santa Lucia Mts., San Antonio River (Eastwood 1897).

Nota. Herba satis magna floribus parvis extus rubris notabilis.

29. **Pl. mendocinus** Greene l. c. (1903) 181. — Herba circiter 30 cm alta, gracilis, sed satis rigida ramis brevibus foliosis decumbentibus. Folia satis anguste linearia, distincte ad apicem callosa, modo sparsim neque distincte pilis brevibus albis hirsuta, 4—5 cm longa. Pedunculi elongati scapiformes pilis vix longioribus et distinctioribus quam in foliis hirsuti, ter longiores quam rami foliosi. Flores ad basim leviter turbinati; petala flavida, macula lutea picta, oblongo-obovata, 3 interiora distincte unguiculata. Filamenta valde inaequalia, exteriora et breviora acuta, at non alte incisa, interiora infra antheras longe lineares subtruncata. Folliculi circiter 9—10 breves, stylis brevibus et stigmatibus longissimis filiformibus quam folliculi longioribus, satis constricti articulis circiter 5, dilute virides et glauci, petalis et staminibus persistentibus involucrati; articuli nervo intermedio distincto, at non crasso instructi et paucis sulcis non definitis et rugis transversis minoribus ad latera insculpti.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (kalifornische Küstenketten): Mendocino Co., Cahto (Eastwood 1902).

30. **Pl. heterander** Greene l. c. (1903) 181. — Herba subacaulescens 15—25 cm alta. Folia anguste linearia, erecta, ad apicem callosa, molliter hirsuta, 5 cm longa. Pedunculi longi scapiformes, molliter hirsuti. Flores scutellati, minus quam 2,5 cm diametro; petala alba et lutea. Stamina uniuscuiusque floris magnopere diversa, exteriora et breviora filamentis cuneato-obovatis usque oblanceolatis, lacerato-tridentatis vel integerrimis, in acumen plus minusve longum antheram gerens excedentibus vel acumine obsoleto et anthera sessili in apice satis acuto filamenti; stamina interiora filamentis prorsus angustis dentatis vel integerrimis. Petala et stamina persistentia. Folliculi 10—12, satis constricti articulis 5—6 turgide suberistato-rugosis.

Nord-Kalifornien: Butte Co., Vorberge der Sierra Nevada (Bruce).

31. **Pl. glyptolobus** Greene l. c. (1903) 182. — Herba satis gracilis circiter 25 cm alta ramis foliosis brevibus decumbentibus. Folia linearia ad apicem leviter callosa, pilis albis parum adpressis villoso-hirsuta, circiter 4 cm longa. Pedunculi scapiformes modo sparsim pilis brevibus mollibus albis patentibus obtecti, bis vel ter longiores quam rami foliosi. Alabastra rotundato-obovata, semper erecta. Flores circiter 2 cm lati, scutelliformes, petalis staminibusque persistentibus; petala exteriora obovata, interiora aequilonga, at multo angustiora, omnia flavida ad apicem macula aurantiaca, ad basim simili minore picta. Filamenta obcuneato-oblonga non tam inaequalia neque multo longiora quam antherae longae (?) lineares, omnia ad apicem emarginata. Folliculi

9—12 satis graciles, valde constricti, ad dorsum obtuse carinati, articulis 5—8, ad latera satis, interrupte, subsinuate cristato-rugosis.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Kalifornien): Küstenketten nördlich der San Francisco-Bai, steinige Hügel bei Lakeport (C. F. Baker 1903, n. 3058!). Hierher wahrscheinlich auch das Exemplar von Round Valley, Mendocino County (Chesnut, Calif. Pl. 1898, n. 36!).

32. **Pl. exsculptus** Greene l. c. (1903) 182. — Herba gracilis brevicaulis, 15—25 cm alta. Folia linearia angusta, circiter 2 mm lata, ad apicem parum callosa, molliter hirsuta, 5 cm longa. Pedunculi elongati molliter hirsuti. Flores circiter 2 cm lati, ad basim parum turbinati; petala satis angusta et acutiuscula, breviter unguiculata. Stamina valde inaequalia; exteriorum filamenta brevia, quasi vomeriformia, infra antheras plerumque late hastato-truncata, interiorum angustiora, quorum nonnulla etiam lanceolato-linearia, ad apicem infra antheras sunt attenuata; antherae lineares satis longae. Petala et stamina persistentia. Folliculi 6—12 satis constricti, ad dorsum modo indistincte carinati, articulis 5—6 turgidis, in media parte cuiusque lateris articuli exsiccati mirabili quodam modo subcristato-sculpturata, quibus a sculpturis cristatis sulcae evadunt vel non, (folliculi cocti autem et verisimiliter vivi sculptura distincta sunt minus praedita). Stigmata angusta, lineari-filiformia. — Fig. 16 *H*, *J*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Innenthal von Kalifornien: Antioch, in der Nähe der Sacramento-Mündung, zusammen mit *Pl. tessellatus* (Brandegee 1889!); Marin Co. (Miss Royel!?).

Nota. Quae species sec. Greene est notabilis sculptura mirabili in lateribus cuiusque articuli ("the turgid joints curiously subcristate-sculptured in the middle of each side and with or without traces of lateral ridges running from the cristate protuberances"). Videntur mihi autem hae sculpturae modo in folliculis exsiccatis herbarii adesse, nam in folliculis emollitis aqua aut evanuerunt aut rugas modo indistinctas reliquerunt.

33. **Pl. rugosus** Greene l. c. (1903) 183. — Herba subacaulescens ramis brevibus dense foliosis 12,5—25 cm alta, dense hirsuta pilis ferrugineis. Pedunculi multi bis vel ter longiores quam rami foliosi. Flores 2,5 cm lati, ad basim leviter turbinati. Stamina satis pauca; exteriorum filamenta oblongo-spathulata, interiorum spathulato-linearia, sub anthera longa lineari obtusa vel subtruncata. Petala et stamina persistentia. Folliculi 7—9, satis asperi, brunnei, ad dorsum nervo cariniformi obtuso valde prominente instructi, ad latera sulcis non interruptis et valde prominentibus turgidis sculpti, articulis 4—5. Stigmata brevissima subulato-linearia, breviora quam apices styliformes folliculorum.

Provinz der pazifischen Koniferen, Vorberge der Sierra Nevada: Eldorado Co., Pilot Ridge (Eastwood).

34. **Pl. pectinatus** Greene l. c. (1903) 184. — Herba robusta circiter 30 cm alta ramis decumbentibus satis laxe foliosis. Folia parva, modo 5 cm longa, linearia, distincte ad apicem callosa, supra et ad marginem hirsuta, infra glabra. Pedunculi elongati subscapiformes, valde hirsuti. Flores circiter 2,5 cm lati scutellati. Stamina non valde inaequalia, omnia filamentis spathulato-linearibus valde obtusis vel vix subobcordatis. Petala et stamina persistentia. Folliculi 20 vel plures cum stigmatibus longissimis filiformibus 2,5 cm longi, non constricti, articulis 8—9 truncatis diffringentibus brunneis, ad dorsum duabus seriebus aculeorum in 1—3 pilos longos excedentium instructis, quamobrem folliculi ad dorsum subserrato-pectinati et satis hirsuti apparent, ad latera satis amorpho-sculpturatis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliches Innenthal von Kalifornien: Obere San Joaquin-Niederung, Fresno Co., Alcalde (Eastwood 1893).

35. **Pl. subereus** Greene l. c. (1903) 184. — Herba robusta et rigida, 20—25 cm alta, modo ad basin ramosa et foliosa. Pedunculi scapiformes sparsim hirsuti pilis longis patentibus. Flores 2,5 cm lati scutellati; petala lutea(?). Staminum exteriorum filamenta anguste cuneiformia, plerumque ad apicem dilatatum tridentata, dente

medio longissimo, interdum graciliter attenuato, antheram gerente, interiorum non tridentata antheris saepe omnino sessilibus. Petala et stamina persistentia. Folliculi circiter 10 robusti, vix torulosi, turgidi, glabri, fumigato-brunnei, articulis 6 ad dorsum et ad latera singulariter amorpho-asperis, quasi subereo-striatis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, nördliches Innenthal von Kalifornien: Sacramento-Niederung, Colusa Co., näherer Ort unbekannt (Brandegee 1889).

36. **Pl. tympaniferus** Fedde nov. spec. — Herba erecta ad basim valde ramosa brevicaulis ramis brevissimis pedunculisque subscaposis 10—15 cm alta. Folia linearia, ad apicem calloso-subacuta, trinervia, supra adpresse pilosa, subtus subglabra, ad marginem ciliata, 2—4 cm longa. Pedunculi elongati patenter pilosi. Flores 1,5 cm diametro scutellati petalis flavidis. Stamina permulta, filamenta longitudine fere aequalia, exteriora anguste spathulata, ad apicem retusa et subcordata, interiora linearia ad apicem rotundata antheris oblongo-linearibus brevibus aequilata. Folliculi circiter 10 et plures, fructum oblongum cum stigmatibus 1,75—2 cm longum formantes, vix torulosi, fere cylindrici, in partes tympaniformes secedentes, glabri, nervo medio nullo, sed rugis parallelis insculpti; stigmata brevia anguste lanceolata papillosa. — Fig. 16 *K*, *L*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südliches Kalifornien): San Jacinto Mts., Kenworthy (H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1899, n. 1144, cum *Pl. hyazinthino*!).

Nota. Excellens folliculis vix torulosis, in partes cylindricas secedentibus.

37. **Pl. pilosellus** Greene l. c. (1903) 185. — Herba gracilis, 30 cm vel minus alta, dense piloso-hirsuta. Pedunculi ramos foliosos vix excedentes, minus foliis angustis hirsuti. Alabastra anguste obovoidea. Flores fere 2 cm diametro, ad basim breviter turbinati; petala saturate lutea(?), in unguiculum brevem, at distinctum, ligulatum angustata. Filamenta anguste linearia, infra antheras retusa. Petala et stamina persistentia. Folliculi circiter 10, modo 1,25 cm longi, graciles et satis moniliformes articulis 7—9 rotundatis constrictionibus abruptis altis separatis, ad dorsum nervo intermedio valido obtuso vel carina non interrupta instructi, ad latera vix vel non insculpta.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliches Innenthal von Kalifornien: Madera Co., Madera (Buckminster 1889).

Nota. Species unica pedunculis minus pilosis quam foliis; pili asperiores quam in *Pl. crinito* et affinibus.

38. **Pl. penicillatus** Greene l. c. (1903) 185. — Herba humilis, gracilis, subacaulescens, circiter 12,5 cm alta. Folia 2,5 cm longa, obtusa, ad apicem callosa, non valde pilosa. Pedunculi scapiformes valde hirsuti. Flores parvi, petalis omnibus distinctis, at breviter unguiculatis. Filamenta valde angusta, lineari-spathulata, ad apicem obtusum vel emarginatum latissima, parum vel non latiora quam antherae prorsus lineari-oblongae. Folliculi circiter 16, circiter 2 cm longi stigmatibus aequilongis vel vix longioribus inclusis, abrupte et profunde constricti, articulis circiter 6, laxe et non valde distincte rugosis. Totus fructus petalis et staminibus persistentibus (in floribus maxime praecocibus deciduis!) involueratus.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südlichste Küstenketten von Kalifornien: Santa Maria Mountains (Eastwood).

Nota. Stigmatibus pedicellatis ex involucro petalorum perfecto eminentibus valde notabilis.

39. **Pl. obtectus** Greene l. c. (1903) 186. — Herba satis ramosa suberecta vel decumbens ramis foliosis 12,5—20 cm altis. Pedunculi villoso-hirsuti ramos superantes. Folia linearia, acutiuscula, ad apicem callosa. Alabastra obovata simul cum pedunculis iunioribus crinito-hirsuta. Flores 2,5 cm lati, scutellati; petala flava, exteriora obovata, interiora elliptica. Stamina inaequalia, et non dissimilia filamentis oblongo-linearibus vel anguste spathulato-linearibus, latissimis et infra antheram linearem retusis. Folliculi 15—18, moniliformes articulis brevibus circiter 9 pallidis, leptodermis, graciliter lineolatis, nervo intermedio tantum distinctiore et continuo quam lineolis lateralibus. Totus fructus

stigmatibus exceptis in maturitate petalis et staminibus persistentibus involucratus. — Fig. 17.

Fig. 17. *Platystemon obtectus* Greene. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Stamina. *D* Folliculi pars. Icon. origin.

Übergang von der Provinz der pazifischen Koniferen in die westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Südwest-Kalifornien): Ziemlich häufig von San Diego Co. bis Monterey Co.: San Diego Co., Witch Creek (Greene 1894), Santa Ysabel (Henshaw n. 94, 1893!); San Bernardino Co.: Reche Cañon 1000′ (S. B. Parish, Pl. South. Calif. IV. 1906, n. 5606!); 1500′ (S. B. Parish, V. 1906 n. 5745!); Grenze von Santa Barbara und San Luis Obispo Co. (Eastwood 1896); San Luis Obispo Co. (Summers 1882!, 1888!); Monterey (Hartweg n. 1640 sub nom. *Pl. calif.*!).

Var. **sanctarum** Greene l. c. (1903) 186. — Humilior et magis acaulescens compactiorque ramis brevibus dense foliosis modo 5—7,5 cm altis. Pedunculi coarctatiores et aequilongi minus villoso-hirsuti. Folia oblongo-linearia obtusa vel parum retusa, depresse callosa, adpressiuscule villoso-hirsuta. Flores circiter 2 cm lati petalis saepius ad apicem macula rubra pictis. Folliculi breviores articulis paucioribus, tum graciliter lineolatis tum magis rugosis.

Verbreitung wie die Stammform, aber nicht so weit südlich vordringend. Santa Lucia Mountains (Eastwood 1897); Santa Barbara (Cooper 1901). Vielleicht hierzu auch das durch »flores subturbinati« sich auszeichnende Exemplar von Beaumont (Leidberg, Plants of Calif. 1888, n. 3265!).

Nota. Varietas formae genuinae habitu subscaposo valde dissimilis, sed stamina et folliculi eadem.

40. **Pl. acutatus** Greene l. c. (1903) 187. — Herba validior, circiter 30 cm vel minus alta, modo satis parum pilosa vel hirsuta, modo ad basim ramosa foliis brevibus,

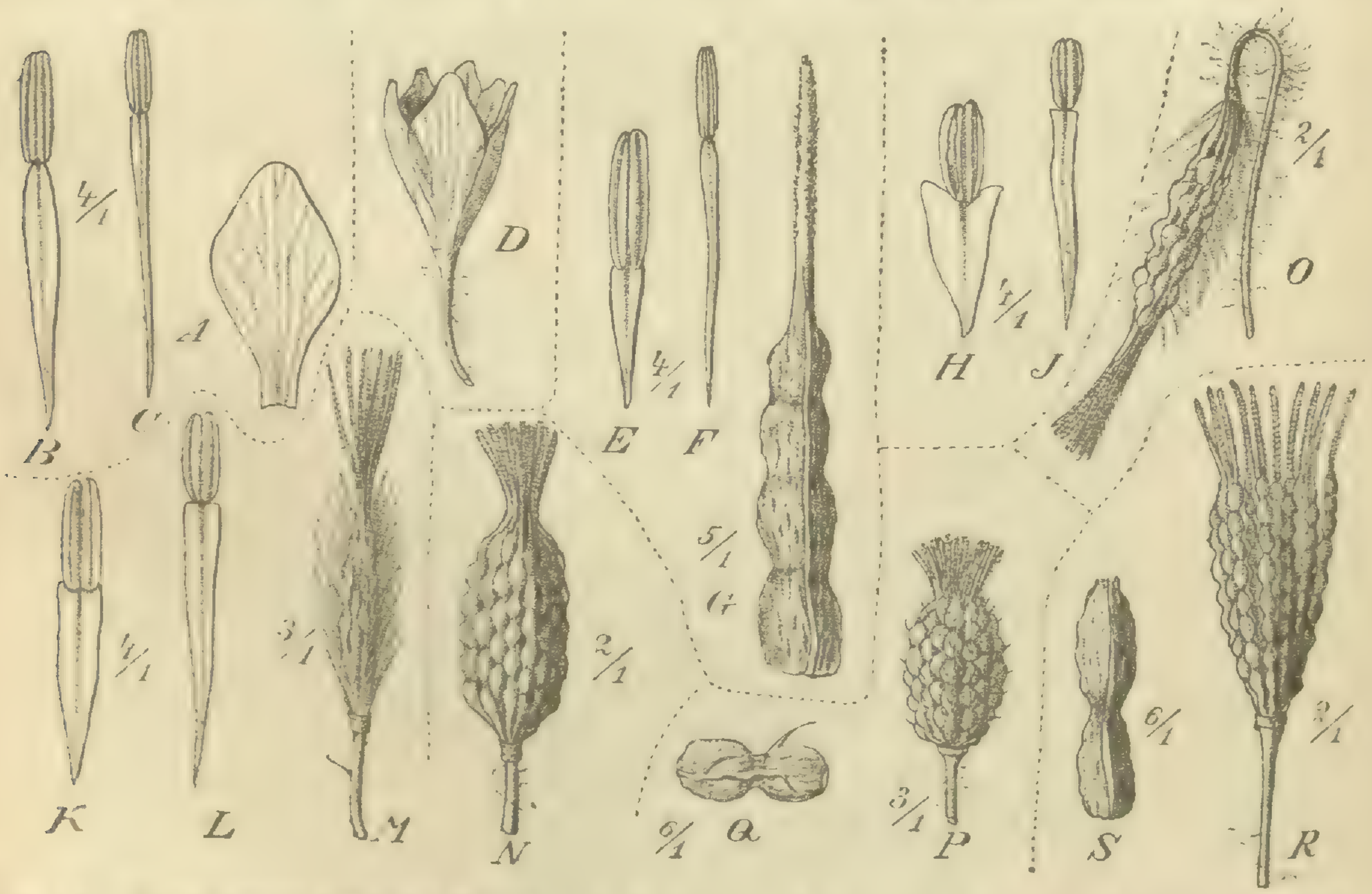


Fig. 18. *Platystemon acutatus* Greene. *A* Petalum. *B* Stamen exterius. *C* Stamen interius. — *Pl. turbinatus* Greene. *D* Flos distincte turbinatus. — *Pl. arizonicus* Greene. *E* Stamen exterius. *F* Stamen interius. *G* Pars summa folliculi articulis graciliter lineolatis. — *Pl. termini* Fedde. *H* Stamen exterius. *J* Stamen interius. — *Pl. australis* Greene. *K* Stamen exterius. *L* Stamen interius. *M* Folliculi immaturi pilis aureo-brunneis hirsuti. — *Pl. Hallii* Fedde. *N* Fructus ellipsoideus folliculis gracillime moniliformibus compositus. — *Pl. verecundus* Greene. *O* Fructus anguste cylindricus folliculis pro rata paucis hirsutis compositus. — *Pl. hispidulus* Greene. *P* Fructus elliptico-globosus; folliculi articulis profunde constrictis, carinatis, glabris, unoquoque plerumque ad dorsum aculeis 1—2 ferrugineis adscendentibus instructo, compositi. *Q* Duo articuli separati. — *Pl. cernuus* Greene. *R* Fructus. *S* Articuli duo graciliter ruguloso-striati. (Icon. origin.)

2—3 cm longis, late linearibus, ad apicem rotundatis, supra pilosis, infra glabrescentibus. Pedunculi scapiformes, satis rigidi, sparsim pilosi. Flores permagni, minimum quidem 3,5—4 cm lati, ad basim turbinati; petala non valde inaequalia, quoad attinet latitudinem, omnia obovata, basin versus cuneata, quasi unguiculata. Stamina permulta inaequalia filamentis omnibus lineari-dilatatis, ad apicem infra antheram latam et brevem acutis. Folliculi circiter 16—18, maturi nondum noti. — Fig. 18 *A—C*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südlicher Teil des großen kalifornischen Innenthales): Middle Tule River (C. A. Purpus n. 5006!); **Erskine Creek (C. A. Purpus n. 5500!) (?)*).**

Nota. Filamentis ad apicem acutis notabilis!

41. **Pl. turbinatus** Greene l. c. (1903) 188. — Herba plus quam 30 cm alta, laxe et sparsim ramosa. Folia 5—7.5 cm longa, linearia, obtusa, ad apicem leviter callosa, satis parum pilis brevibus hirsuta. Pedunculi scapiformes ramos foliosos valde superantes, pilis longioribus et patulis hirsuti. Flores fere 4 cm lati ad basim satis distincte turbinati petalis flavis interioribus 3 unguiculis longis gracilibusque instructis, exterioribus unguiculis latioribus. Filamenta inaequalia, omnia spathulato-linearia, obtusa antheris lineari-oblongis, fere aequilatis. Filamenta et petala decidua. Folliculi non involucrati, circiter 24—28, valde pallidi et glauci, modo 1,25 cm longi, stigmatibus satis brevibus graciliter filiformibus exceptis, abrupte et alte constricti, valde moniliformes, articulis circiter 10 minimis, ad dorsum nervo intermedio filiformi, ad latera striis paucis minus distinctis sculptis, ceterum glabris. — Fig. 18 *D*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliches Längsthal von Kalifornien: Visalia (Patterson 1886). Hierher wohl auch das Exemplar vom Jackson Gate, Amador Co. (G. Hansen, Fl. Sequ. Reg. n. 80!), vom mittleren Tule River (C. A. Purpus, Fl. South.-East. Calif. n. 5006!) und vom Middle Fork (Hansen, Fl. Sequ. Reg. n. 2039!).

42. **Pl. horridulus** Greene l. c. (1903) 178. — Herba gracilis 12—20 cm alta, omnino crinito-hirsuta ramis foliosis brevibus et pedunculis longis scapiformibus. Flores 2,5 cm lati supra patentes, ad basim turbinati; petala lutea longe unguiculata. Filamenta anguste linearia, ad apicem leviter dilatata, at antheris non latiora. Folliculi circiter 16, cum stylo brevi et stigmate longe lineari hirtello circiter 2 cm longi in parte seminifera pilis patentibus crinito-hirsuti, stricte constricti articulis circiter 6 ovalibus, ad dorsum rotundatis, rugis prominentibus rectis satis turgidis sculptis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südlicher Teil des Innenthales von Kalifornien): San Joaquin-Niederung: Fresno Co., zwischen Sequoia und Sanger Mills (Eastwood 1894).

Nota. Distincta fructibus dense et longe hirsutis.

43. **Pl. australis** Greene l. c. (1903) 191. — Herba humilis compluribus caulibus brevibus e radice enascentibus, cum scapis 10—15 cm alta. Folia linearia, at non valde angusta, uninervia, saepius subfalcata, ad apicem late cuneata callosa, ad marginem minus ciliata quam adpresse hirsuta, 2—3 cm longa, 0,2—0,3 cm lata. Pedunculi scapiformes valde graciles sparsim modo pilis longis mollibusque pilosi. Alabastra elongato-obovata satis dense patenterque pilosa. Flores circiter 2 cm lati, ad basim leviter turbinati petalis obovatis vel elliptico-obovatis acutiusculis vel rotundatis, infra in unguiculum brevem, at gracilem angustatis; filamenta fere linearia, omnia infra antheras distincte truncata, exteriora etiam incisa ad apicem dentibus utrimque acutis, interiora **petala omnino aequantia, omnia decidua.** Folliculi immaturi 7—10, satis dense hirsuti, pilis aureo-brunneis cum stigmatibus tertiam vel fere alteram folliculi partem obtinentibus **vix 1 cm longi, maturi nondum noti.** — **Fig. 18 *K—M*.**

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Sonora-Provinz (Nieder-Kalifornien): San Quentin Bay (Palmer n. 600!).

---

*) Ob antheras anguste lineares longas hoc exemplar mihi dubium videtur!

Nota. Species generis maxime meridionalis. An haec species a Greene hoc loco recte sit posita, certe affirmare non possum fructibus maturis nondum notis, fructibus autem maturis non distincte moniliformibus.

44. **Pl. termini** Fedde spec. nov. — Herba subscaposa humilis, 10—15 cm cum scapis alta. Folia linearia, at non valde angusta, uninervia, ad apicem late cuneata vel subobtusa, subcallosa, supra glabra, subtus adpresse pilosa, ad marginem ciliata, 2—3 cm longa, 0,2—0,3 cm lata. Pedunculi scapiformes graciles, sparsim modo pilis longis mollibus instructi. Alabastra subglobosa cum pedunculis iunioribus nutantibus satis dense patenterque molliter pilosa. Flores vix 1 cm diametro plus minusve stricte turbinati petalis flavidis, exterioribus rotundato-obovatis, interioribus obovato-ellipticis, omnibus infra in unguiculum brevem, at distinctum angustatis; filamenta omnia dilatata, staminum exteriorum latissima, plus minusve triangulariter-obcuneata, ad apicem obtusa, exteriorum ad apicem obtuso-subincisa vel subcordato-incisa dentibus subacutis antheras lineares latitudine superantia; petala et stamina decidua (?). Folliculi immaturi circiter 8, satis dense setulis rigidis adscendentibus hirsuti, cum stigmatibus brevibus lanceolato-obtusis distincte papillosis vix 1 cm longi, maturi nondum noti. — Fig. 18*H, J.*

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliche Zone des Great Basin südliches Utah und nördliches Arizona an der Grenze): Diamond Valley circ. 1200—1300 m (M. E. Jones n. 5121!), Santa Clara Valley, circ. 900 m (M. E. Jones n. 5139b!).

Nota. Folliculis omnino maturis deficientibus dubium est, an planta hoc loco sit collocanda, quod autem valde verisimile est. *Pl. australi* valde affinis.

45. **Pl. leucanthus** Greene l. c. (1903) 188. — Herba satis gracilis 25 cm alta ramis foliosis erectis vel decumbentibus. Pedunculi stricte erecti, multo longiores quam rami foliosi. Folia non ita valde hirsuta, brevia, lanceolato-linearia, ad apicem modo indistincte callosa. Flores rotati 2,5 cm lati petalis splendide albis aequalibus. Stamina valde numerosa. Filamenta non petaloidea, angustissima et parum spathulato-linearia, fere hyalina, ad apicem non latiora quam antherae, saepe duobus dentibus brevibus erectis subulatis instructa. Fructus erectus oblongus circiter 2 cm longus stylis et stigmatibus graciliter subulatis inclusis; folliculi glabri vel sparsissime pilis setulosis instructi, non ita multum constricti, articulis 7—9 neque nervatis neque lineolatis, sed parum obscure subtuberculatis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): San Bernardino Mountains (S. B. Parish).

Nota. Habitu, foliis lanceolato-linearibus, fructuum forma valde similis *Pl. cercundo*, sed diversus fructibus erectis, non pendulis, filamentis angustissimis, non late spathulato-linearibus.

46. **Pl. Loesenerianus** Fedde spec nov. — Herba gracillima circiter 20—25 cm alta ramis foliosis satis stricte erectis. Pedunculi stricte erecti, multo longiores quam rami foliosi, patenter pilosuli. Folia supra glabra, subtus glabrescentia, sed pilis setulosis ciliata, trinervia, lineari-lanceolata, modo 2—3 cm longa, ad apicem acutata, subcallosa. Alabastra ovali-globosa cum pedunculis iunioribus satis dense hirsuta. Flores rotati. 1,5—2 cm diametro petalis flavidis sessilibus, late ovatis, satis aequalibus. Stamina satis numerosa; filamenta obcuneata, hyalina, ad apicem paullo latiorem sub antherа rotundata, exteriora subcordata, at non dentata; antherae satis breves oblongae. Fructus erectus oblongus (nondum maturus) circiter 1,25—1,5 cm longus stylis brevibus stigmatibusque graciliter subulatis inclusis; folliculi setis sparsis rigidis plerumque singulis in utroque articulo in dorso insertis canescentibus instructi, articulis 7—8 neque nervatis neque lineolatis, sed parum obscure subtuberculatis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Süd-Kalifornien: Bernardino Co.: Riverside, in the Sonoran Zone at 1300 feet altitude (H. M. Hall. Plants of South. Calif. n. 3794!).

Nota. Sine dubio *Pl. leucantho* valde affinis, sed differt petalis flavis et filamentis latioribus, ad apicem rotundatis vel subcordatis, non dentatis.

47. **Pl. leptander** Greene l. c. (1903) 190! — Herba subacaulescens 25 cm alta. Pedunculi scapiformes mediocriter robusti, satis hirsuti pilis patentibus vel interdum leviter deflexis. Folia 5—7,5 cm longa, anguste linearia, acutiuscula, ad apicem callosa, pilis sparsissimis brevibusque vestita. Flores 2,5 cm diametro, exacte rotati, petalis satis anguste obovatis vel 3 interioribus fere ellipticis, flavidis; stamina satis multa et valde elongata, antheris supra stigmata prominentibus elongatis et anguste linearibus, filamentis exterioribus lineari-cuneiformibus, profunde incisis, antheris in incisura sessilibus, dentibus utrimque prominentibus suberectis acutiusculis, filamentis interioribus multo longioribus, angustissimis, infra antheras retusis. Folliculi 16—18, breves moniliformes, 7 articulis compositi, glabri, fere laeves et indistincte insculpti.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliches kalifornisches Innenthal: Oberes San Joaquin-Flussgebiet: Fresno Co., Huron, zusammen mit *Pl. anemonoides* (T. S. Brandegee 1893).

48. **Pl. remotus** Greene l. c. (1903) 190! — Herba robusta setoso-pilosa, circiter 15 cm alta, subacaulescens pedunculis multo longioribus quam rami foliosi. Flores circiter 2 cm diametro, scutellati, petalis deciduis late obovatis; stamina filamentis valde angustis spathulato-linearibus, ad apicem quam antherae non latioribus. Folliculi circiter 10, fructum cylindricum mediocrem formantes, glabri, valde glauci, stricte moniliformes, articulis rotundatis circiter 9, obscure lineolato-striatis, ad latera inter lineolas quasi obscure tuberculatis, stigmatibus brevibus vix 2,5 cm longis.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin (südliches Utah) (Parry, zusammen mit *Pl. rigidulus*).

49. **Pl. microlobus** Greene l. c. (1903) 189! — Herba gracilis, sparsim pilosa, circiter 25 cm alta pedunculis satis longioribus quam rami foliosi. Folia linearia, pallida, tenuia, trinervia, 5—7,5 cm longa, plerumque abrupte acutiuscula et indistincte vel non ad apicem callosa. Flores 2,5 cm lati, scutellati petalis deciduis flavidis rubescentibus. Stamina non valde inaequalia, nonnullorum filamenta quoad formam latiora quam lineari-spathulata. Fructus breviter cylindricus, minus quam 1,25 cm longus stigmatibus brevibus linearibus inclusis; folliculi 12—16, parvi et breviter articulati, glauci et plerumque in maturitate albidi, leptodermi, articulis 7—9, ad dorsum linea gracili instructis, ad latera rugis paucis gracilibus vel nullis insculptis.

Provinz der pazifischen Koniferen, südlichster Teil der kalifornischen Küstenketten: San Luis Obispo Co., Arroyo Grande (Alice King 1895); Ventura Co., Ojai (Hubby 1895).

50. **Pl. arizonicus** Greene l. c. (1903) 190! — Herba gracilis, plerumque subacaulescens vel caule brevi ramoso, 10—25 cm alta. Folia anguste linearia, in apicem callosum angustata, fere vel omnino glabra, excepto margine sparsim ciliato. Pedunculi scapiformes graciles, sparsim vel satis multum hirsuti. Flores circiter 2 cm diametro, scutellati, petalis flavis cuneato-obovatis, fere aequalibus, exterioribus sublinearibus ad apicem paulatim dilatatis vel sublingulatis. Stamina valde inaequalia filamentis angustissimis, interioribus fere linearibus, ad apicem obtusis vel truncatis, antheris oblongo-linearibus, tertiam vel alteram partem totius staminis obtinentibus. Folliculi 7—12 graciles; articuli 7—9 parvi, plerumque rotundati, graciliter lineolati, lineolis anastomosantibus reticulati, interdum minute tuberculatis. Stigmata fere filiformia.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Gilawüste (Süd-Arizona): Santa Catalina Mountains C. G. Pringle!; Ebenen bei Tucson (J. W. Toumey, Pringle 1884!); Sabino Cañon in den Catalina Mts. (Toumey n. 47a!); Mazatzal Mts. (Smart 1867!).

51. **Pl. elegans** Greene l. c. (1903) 178! — Herba gracilior fere subacaulescens. Folia angusta acutiuscula, ad apicem distinctius callosa. Flores rotati, ad basim breviter, at distincte turbinati; petala angusta, interdum parum latiora et fere obovata, distinctius unguiculata. Stamina extra ordinem brevia, vix stigmatum basim attingentia antheris omnino oblongis brevibus; filamenta spathulato-linearia, ad apicem obtusa vel

retusa, paullo latiora quam antherae. Folliculi fere moniliformes, articulis brevioribus gracilius rugosis, glabri.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Südende des kalifornischen Längsthales: Kern Co., San Emidio und Panorama Heights bei Bakersfield (Eastwood); hierher wohl auch: Vicinity of Old Fort Tejon, 3800′ (H. M. Hall, Pl. Kern Co. VI. 1905, n. 6290!).

52. **Pl. Hallii** Fedde spec. nov. — Herba patenter pilosa, satis humilis, gracilis, fere acaulescens pedunculis scapiformibus modo 7,5—10 cm altis. Folia modo 1,5—2,5 cm longa, ad apicem subacuta, callosa, supra indistincte trinervia, subglabra, subtus satis dense pilosa. Flores circiter 1,5 cm diametro, scutellati petalis flavidis anguste obovatis subunguiculatis. Stamina numerosa, filamentis interiorum anguste obcuneatis, exteriorum latius obcuneatis, ad apicem subcordato-retusis; antherae satis breves, oblongo-ellipticae, sessiles (non stipitatae). Petala staminaque decidua. Folliculi circiter 15, gracillime moniliformes, fructum ellipsoideum cum stigmatibus satis brevibus subfiliformibus 1 cm longum formantes, articulis 7—8 glabris, nervo dorsali minus distincto, ad latera graciliter lineolatis. — Fig. 18 N.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): San Jacinto Mts., Kenworthy 5000 ft. (H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1899, n. 1144 cum *Pl. tympanifero*!).

Nota. Haec species sine dubio *Pl. hyacinthino* magis est affinis quam *Pl. hyacinthinus*, cuius folliculi maturi nondum sunt noti, *Pl. crinito*. Habitu *Pl. hyacinthino* simillimus, tamen differt forma petalorum, antheris non substipitatis, sed sessilibus, pilis foliorum et pedunculorum non crinitis.

53. **Pl. nutans** (Brandegee) Greene l. c. (1903) 192! — *Pl. californicus* var. *nutans* Brandegee in Zoë V. (1903) 177 in parte. — Herba gracilis sparsim pilosa, valde ramosa, subdiffusa ramis foliosis longioribus quam pedunculi. Folia non plus quam 2 cm longa, linearia vel lineari-oblonga obtusa, indistincte ad apicem callosa, pilis brevibus rigidis patentibus pilosa. Pedunculi breves fere hispiduli. Alabastra late obovata, leviter pilosa. Flores vix 1 cm diametro; petala omnia conformia (interiora minora) late obovata, infra late cuneata, flavida; filamenta staminum exteriorum breviora et latiora, obcuneato-subcordata, antheras breves subellipticas latitudine superantia, interiorum anguste obcuneata, ad apicem obtusa vel fere truncata, aequilata vel angustiora quam antherae. Folliculi nutantes graciles, circiter 9—12, glabri vel subglabrescentes, graciliter articulati, at non constricti, in maturitate inter se separantes et divergentes (an semper?), distincte lineolati, indistincte tuberculati.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Süd-Kalifornien: San Diego (Brandegee in Baker, Pl. Pacif. Coast n. 829!).

Nota. *Pl. californicus* var. *nutans* Brandegee teste Greenei omnia specimina terrae continentis insularumque adjacentium fructibus nutantibus instructa complexus est, sed ex Greenei descriptionibus apparet, species valde diversas fructibus pendulis instructas esse *Pl. verecundus*, *Pl. hispidulus*, *Pl. cernuus*, *Pl. setosus*.

54. **Pl. verecundus** Greene l. c. (1903) 191! — Herba gracilis sparsim, sed patenter pilosa, valde ramosa, erecta vel decumbens, circiter 30 cm alta ramis foliosis quam pedunculi fere aequilongis vel longioribus. Folia parum lanceolato-linearia, uninervia vel nervis lateralibus indistinctis usque ad medium folii decurrentibus, maxime basim versus piloso-ciliata, ad apicem callosa. Pedunculi subscapiformes sparsim molliter patenter hispidi, in fructus maturitate plerumque ad apicem abrupte recurvati vel deflexi. Flores rotati 1,25—2 cm lati, petalis flavidis late obovatis infra paulatim angustatis, 3 exterioribus latissimis; filamenta omnia spathulato-linearia, ad apicem latissima et omnino obtusa, interdum subemarginata antheris oblongo-linearibus, pro longitudine filamentorum non ita longis. Folliculi interdum pauci, 7—15, longi gracilesque, fructum anguste cylindricum stylis brevibus stigmatibusque subulatis inclusis circiter 2 cm longum formantes, valde constricti moniliformesque, articulis parvis saepe 10 vel 12, ordinarie hirsutis, nervo distincto dorsali, lateralibus nervis minus distinctis instructis, **minute tuberculatis. — Fig. 18 O.**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Süd-Kalifornien: Gemein auf den Hochlanden bei San Diego (Palmer 1875, n. 8a!, Cleveland, W. S. Wright, Pl. South. Calif. n. 70!), sowie weiter nach innen bei San Bernardino (Parish, Pl. South. Calif. n. 4733!, Parish, Pl. South. Calif. 1882, n. 39!, Parkis Exp. 1854—55!); Los Angeles Co.: Playa de Rey (E. Braunton 1903, n. 839!, 867!); Claremont (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1904, n. 4731!); Riverside (C. F. Baker 1903, n. 3794!).

Var. **glabrifructifer** Fedde var. nov. — Folliculi glabri vel subglabrescentes. San Diego (Greene!, Palmer 1875, n. 8a!).

55. **Pl. hispidulus** Greene l. c. (1903) 193! — Herba modo 7,5 cm alta, diffuso-ramosa et foliosa. Pedunculi non longiores quam caules foliosi, fructigeri nutantes (an semper?). Folia vix 2,5 cm longa, sparsim hispido-ciliata, setulis brevibus ad basim dilatatis quasi remote serrata, supra breviter pilosa, subtus glabra, distincte trinervia. Pedunculi sparsim setoso-hispidi. Alabastra subgloboso-obovata, satis dense hispida. Flores circiter 1,25 cm diametro; petala cuneato-obovata, alba(?), filamenta spathulato-linearia obtusa. Folliculi fructum elliptico-globosum formantes 6 vel 9, maturi circiter 1 cm longi, articulis 4 vel 6 breviter et profunde constrictis, carinatis, glabris, quorum unusquisque aculeis ferrugineis 1— 2 ascendentibus est instructus; styli fere obsoleti; stigmata brevia lineari-filiformia, in fructibus maturescentibus divergentia. — Fig. 18 *P*, *Q*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, kalifornische Küsteninseln: San Nicolas Island (Mrs. Trask 1897!).

Nota. Notabilis pedunculis fructigeris nutantibus, folliculis brevibus fructum oblongum formantibus, carinatis, 1 vel 2 aculeis ascendentibus in utroque articulo exceptis, glabris. An valde affinis *Pl. setoso*, a quo, ut mihi videtur, modo fructibus aculeolatis differt?

56. **Pl. cernuus** Greene l. c. 193!? — Herba decumbens satis ramosa et foliosa, 7,5—20 cm alta ramis satis robustis laxe hirsutis. Folia linearia ad apicem rotundata vel subobtusa, utrimque satis dense pilis cinereo-ferrugineis pilosa atque ciliata. Pedunculi satis graciles, laxe hirsuti, fructigeri nutantes (an semper?). Flores circiter 1,75—2 cm diametro, rotati, petalis obovatis, breviter subunguiculatis, albis vel flavidis, deciduis; filamenta omnia triangulari-obcuneata, infra filiformiter attenuata, ad apicem fere 1 mm lata (interiora truncata, exteriora leviter obcordata), quater vel sexies longiora quam antherae angustae lineares. Folliculi 14—16, cum stigmatibus subulato-linearibus, distincte hirtellis circiter 1,5 cm longi, fructum obovoideo-oblongum formantes, omnino glabri, stricte moniliformes, articulis 6—7 minutis fere globosis, graciliter ruguloso-striatis. — Fig. 18 *R*, *S*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, kalifornische Küsteninseln: Santa Catalina Island (Blanche Trask 1897!).

Nota. Exemplar originale Traskianum perscrutatus duos cl. Greenei errores observavi; Greene enim citat: "filaments linear" et "carpels . . . more or less strongly villose-hirsute above the middle". Pilos autem neque in folliculis maturis neque in germinibus immaturis observare potui. An Greene exemplar aliud quoddam observavit et descripsit?

57. **Pl. setosus** Greene l. c. 194! — Herba compacte ramosa et depressa, usque ad 13—20 cm lata, vix tam alta, valde foliosa, ramis non gracilibus, glabris, glaucis. Folia lineari-oblonga, 2,5 cm vel plus longa, obtusa, ad marginem setulis paucis brevibus ad basim dilatatis quasi remote serrata, supra setulis similibus dispersis obtecta. Pedunculi breves, satis robusti, setoso-hispidi, fructiferi nutantes. Flores 1,25 cm lati, rotati, petalis flavidis, exterioribus obovato-oblongis, interioribus ellipticis, tenuiter venulosis; filamenta anguste linearia, potius hyalina quam petaloidea, ad apicem obtusum angustiora quam antherae longe lineares. Folliculi 10—12 moniliformes fructum ovalem vix 1.25 cm longum formantes articulis 5 vel 6 brevibus graciliter nervosis et minus distincte tuberculosis. Stigmata filiformia radiantia.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, kalifornische Küsteninseln: Santa Barbara Island (Mrs. Trask 1902.

Tribus 2. **Romneyeae** Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 49 (excl. *Platystemon* et *Platystigma*).

6. **Romneya** Harv.

*Romneya**) Harv. in Hook. Lond. Journ. of Bot. IV. (1845) 74 t. 3; Endl. Gen. n. 4821; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 51; Prantl et Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139.

Flores ad apices ramorum corymbosorum solitarii magni, albi, speciosi. Sepala 3, gibbosa apiculata, ovata, obliqua (id est ad unum latus apicem versus ala magna membranacea venosa pellucida aucta), coriacea, subglaucescenter viridia, caduca. Petala 6 biseriata, hypogyna, obovata, plus minusve decidua. Stamina numerosissima in seriebus plurimis iuxta torum pulviniformem inserta, filamentis filiformibus vel ad apicem parum crassioribus, antheris terminalibus filamentorum mucronibus affixis, linearibus, bilocularibus, extrorsis. Ovarium ovatum setis rigidis crassis aureis densissime vestitum, uniloculare vel spurie pluriloculare, 1—1,5 cm longum; ovula iuxta placentas intervalvulares 6—12 septiformes vel semi-septiformes, anatropa; stigmata subulata, carnosa, triquetra, ad ovarii apicem subattenuatum erecta vel erecto-patentia placentis alternantia. Capsula ovata, ad apicem angustata, setis densissime rigidis aureis vestita. Semina permulta, irregularia, reticulato-tuberculata. — Herbae elatae, glabrae, plus minusve glaucae. Caules ramosi, obsolete anguloso-compressi, laeves vel apice parcissime atque minute setigeri. Folia petiolata, margine glabra vel (rarius) setoso-ciliata, infima 15—20 cm longa, pinnatifida, bi- vel trijugatim laciniata laciniis inferioribus lineari-lanceolatis, superioribus deltoideis, omnibus ad apicem callosis, superiora 2—3 cm longa, plerumque minus lobata, summum interdum integrum, omnia patentia, sparsa et subdistantia; petioli quam folium quadruplo breviores, semiteretes, marginati parcissime setoso-ciliati, sensim in folium ampliati.

2 Arten in Südwest-Kalifornien.

Clavis specierum.

A. Caules magis superne ramosi, plus vel minus flexuosi et debiliores. Alabastrum ovato-conicum subglabrum. Capsula setis patentibus . . . . . 1. *R. Coulteri.*

B. Caules superne magis simplices, erecti atque compacti. Alabastrum subglobosum, ad apicem subdepressum satis sparse setulosum. Capsula setis adpressis. . . . . 2. *R. trichocalyx.*

1. **R. Coulteri** Harv. l. c.; Walp. Rep. V. (1845—46) 21; Torr. Mex. Bound. (1858) 31; W. Robins in Garden XXVI. 400, t. 465; Brewer and Watson l. c. I. 20; M. K. Curran in Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 2. I. (1888) 243; Prantl et Kündig l. c. 139; A. Gray, Synopt. Fl. l. c. 87; Gartenflora XL. (1891) tab. 1359; T. S. Brandegee in Zoë V. (1903) 174. — *R. californica* Baill. Hist. pl. III. (1872) 107. — Caules minus robusti, flexuosi, superne magis ramosi. Folia potius papyracea quam subcoriacea, subglauca, infima trijugata, lobis lanceolatis, terminali ovato, omnibus acutis atque saepius integris; folia bracteiformia infra flores simplicia. Calyx subglaber, alabastrum 2,5—3 cm longum, ovato-conicum formans, sepalis ad apicem purpurascentibus et interdum persistentibus, petala primum post expansionem erecta sustinentibus. Petala alba 5—6 cm longa, tenuiter membranacea, basi crassiora. Capsula patenter setosa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Südwest-Kalifornien): San Diego Co. (Stokes 1895!, Palmer n. 8b!, Vasey 1880, n. 15!, Cleveland!).

2. **R. trichocalyx** Eastwood in Proc. Calif. Ac. ser. 3. I. (1898) 133; T. S. Brandegee l. c. 175; C. P. Raffill in Gard. Chron. 3. ser. XLII. (1907) 414 w. suppl. illustr. — Caules robusti, erecti, superne magis simplices. Folia subcoriacea,

*) Dicat. Dr. Romney Robinson.

magis glauca, pinnatifida, sed jugis paucioribus, lobis potius linearibus, quam lanceolatis, ad apicem saepe bi- vel trifidis, lobo terminali e basi triangulari dilatato atque

Fig. 19. *Romneya Coulteri* Harv. *A* Habitus. *B* Sepalum. *C* Ovarium. *D* Stamen. (Icon. origin.)

trilobato vel (in foliis superioribus angustiore) tridentato; folia bracteiformia infra flores saepe divisa. Calyx subglobosus, ad apicem subdepressus, satis sparse setulosus setulis brevibus hispidis adpressis, mox deciduus. Capsula adpresse setosa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Südwest-Kalifornien): Ventura Co. (Elmer VII. 1902, n. 3867!); Riverside Co. (H. M. Hall, Pl. South. Calif. VII. 1899, n. 1280!, S. B. Parish, Pl. South. Calif. V. 1897, n. 4394!).

Nota. De vegetationis forma hujus speciei refert T. S. Brandegee l. c.: "*R. trichocalyx* in a much greater degree than *R. Coulteri*, spreads by underground stems which extend 30—40 feet from the parent plant in all directions. Along these stems shoots arise at intervals, often a half dozen together, forming clumps that in time rival the parent. Roots appear to form very slowly and these clumps are often of considerable size before any are found. The shoots even when several feet high are very easily pulled, but the subterranean stem promptly sends up a fresh supply in the same spot".

7. **Arctomecon** Torr. et Frémont.

*Arctomecon**) Torr. et Frémont in Frém. Rep. (1845) 312 t. 2; Endl. Gen. n. 4822; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 52; Parry in Amer. Nat. IX. (1875) 139, 268; Gray in Proc. Amer. Acad. XII. (1877) 53 t. 2; Brewer and Watson, Bot. of California I. (1880) 21; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1897) 83.

Sepala 2 vel 3 glabra vel hirsuta, imbricata, caduca. Petala 4 (vel rarius 6), rotundato-obovata, vel suborbicularia vel obcordata, post anthesin tenuiter scariosa atque persistentia sub capsula vel rarius decidua. Stamina numerosa brevia, filamentis linearibus vel sursum parum dilatatis, longioribus quam antherae breviter lineares vel oblongo-lineares, longitudinaliter dehiscentes. Ovaria glabra ovoidea, carpellis 3—6 (plerumque 4) composita, placentis nerviformibus intervalvularibus pauciovulatis; stylus subnullus vel brevior quam moles globulosa atque lobulata erecta stigmatum coalitorum; stigmata 4—6 cordato-bilobata carpella terminantia, id est cum placentis alternantia. Capsula glabra subcoriacea, ovoidea vel obovoidea, subangulata, unilocularis, ab apice valvis 4—6 coriaceis (e placentis stylo persistente connexis) modo usque ad medium dehiscens. Semina satis pauca, majuscula, oblonga, recta, raphe angusta cristata, ad hilum carunculato-dilatata, testa tenuiter lineolata; embryo cylindraceus, albumine $^2/_3$ brevior. — Herbae perennes (vel biennes?), satis rigide erectae, humiles vel subelatae plus minusve hirsutae, radice perpendiculari palari ad collum reliquiis foliorum marcidorum instructa. Caules floriferi plerumque scapiformes, fere media in parte foliis 1—2 interdum bracteiformibus sessilibus instructi. Folia numerosa, plurimum in infima basi caulis supra radicis collum dense enascentia, alternantia, lanceolato-flabellata, integerrima vel ad apicem bis usque ad quinquies lobata in petiolum paulatissime angustata. Alabastra nutantia. Flores erecti in paniculam subumbellatam simplicem vel subcompositam laxam terminalem dispositi, pedunculis longis atque erectis.

Westamerikanische Wüsten- u. Steppen-Provinz; Zone des Great Basin: Im südlichen Teile in SW.-Utah und Süd-Nevada an der Grenze von Kalifornien. — 3 Arten.

Clavis specierum.

A. Capsula ovoidea vel obovoidea; caules multiflori, sepala glabra, 2 vel 3, petala 4, persistentia.
   a. Dense hirsuta, elata, 20—45 cm alta. Caules scapiformes 6—20-flori; sepala 3; petala flava, carpella 6, stylus nullus . . . . . 1. *A. californica.*
   b. Sparsim villosa, humilis, 10—20 cm alta. Caules scapiformes 2—3-flori; sepala 2, petala alba, carpella 4, stylus brevis . . . . . 2. *A. humilis.*

B. Capsula lineari-oblonga; caules uniflori, sepala hirsuta, 3, petala 6, decidua; stylus brevis . . . . . 3. *A. Merriami.*

*) Ab ἄρκτος, ursus, atque μήκων papaver, ob hirsutiem totius plantae; »Bärenmohn«.

1. **A. californica** Torr. et Frémont l. c. 312 tab. 2*); Coville in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 58; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1897) 86. — Herba perennis magis elata 20—45 cm alta, satis dense pilis longis tenuiter setulosis atque barbellatis, cinereis vel flavo-cinereis hirsuta. Folia ad basim totius plantae dense congesta oblanceolata vel flabelliformi-cuneata, integerrima vel (imprimis maxime basalia) ad apicem incisa, 3—6 cm longa petiolis inclusis, 0,5—0,75 cm lata. Caules floriferi scapiformes satis elongati, foliis duobus bracteiformibus reductis atque floribus 6—20 graciliter pedunculatis, subumbellatis instructi. Sepala glabra 3; petala saturate flava, 4 persistentia. Filamenta gracilia linearia; stigmata 6 sessilia in ovario obovoideo; capsula ovata circiter 1,5 cm longa.

Süd-Nevada: Lincoln Co., Vegas Ranch (Frémont; Merriam and Bailey in Coville and Funston, Death Vall. Exp. V. 1831, n. 1889!).

Nota. Opus est hanc speciem observare materialibus mihi non sufficientibus. Videtur mihi numerus carpellorum valde variare inter 4—6?). Mirabilis est numerus sepalorum 3 atque petalorum 4; observandum est, an hic numerus constans sit.

2. **A. humilis** Coville in Proc. Biol. Soc. Washington VII. (1892) 67 et Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 58! A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1897) 86. — *A. californica* C. C. Parry in Amer. Nat. IX. (1875) 139, 268; A. Gray in Proc. Amer. Acad. Sci. XII. (1877) 53 t. 2 (quoad exemplar Parryanum: Brewer and Watson l. c. 21; non Torr. et Frémont. — Herba biennis ? humilior, 10—20 cm alta, hirsuto-ciliata atque sparsim villosa. Folia ad basim totius plantae minus dense congesta, satis stricte erecta, oblanceolata, ad apicem acuminata vel saepius 2 vel 3 grosse serrata, 2—5 cm longa, petiolis inclusis, 0,5—1 cm lata. Caules floriferi vel stricte scaposi nudi uniflori vel saepius foliis duobus suboppositis anguste linearibus instructi 2—3-flori. Petala 4, suborbicularia, alba, corollam usque ad 2,5 cm diametientem formantia, persistentia; filamenta leviter dilatata; stylus brevis, at distinctus; capsula obovata, circiter 1 cm vel plus longa, quadrivalvis.

Süd-West-Utah: Am Rio Virgen (C. C. Parry, Fl. S. Utah 1874, n. 6!).

3. **A. Merriamii** Coville in Proc. Biol. Soc. Washington VII. (1892) 66 et Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 58! A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1897) 86. — Herba circiter 10—35 cm alta, infra caespitoso-ramosa, fasciculata. Folia cuneato-oblanceolata, 2—3 cm longa, ad apicem truncatum tridentata, glauca, pilis circiter 1 cm longis, albis, patentibus, flexuosis, barbellatis hirsuta, superiora plerumque ad apicem integra, acuta vel obtusa. Caules floriferi scapiformes, erecti, glabri, glauci, rarius bractea foliis simili instructi, uniflori. Sepala plerumque 3, ut folia hirsuta, caduca; petala plerumque 6, alba, obcordata, 3—3,5 cm longa, decidua; filamenta gracilia glabra, interdum supra parum dilatata; ovarium anguste oblongum placentis 6 (vel 7?); stylus circiter 1,5 mm longus atque latus; capsula lineari-oblonga, 3,5—4 cm longa, valvis usque ad 8 mm ab apice dehiscentibus.

Nevada: Einige Meilen westlich von Vegas Ranch, Lincoln Co. (Merriam and Bailey in Coville and Funston, Death Vall. Exp. V. 1891, n. 1890!, Coville n. 432), Bergabhänge bei Restings Spring Mine (Bailey).

Nota. Exemplar non vidi; videtur autem valde a duabus ceteris abhorrere caulibus unifloris, sepalis pilosis, 3, non 2, petalis obcordatis 6, non 4, capsula lineari-oblonga.

Trib. 3. **Eschscholtzieae** Reichb.

Eschscholtzieae Reichb. Nom. (1841) 184; Prantl et Kündig l. c. 137 (excl. *Platystigma*, *Platystemon*, *Romneya*). — *Hunnemannicae* Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 50; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1897) 84.

*) Planta in hac tabula mihi non satis accurate delineata videtur.

8. **Dendromecon** Benth.

*Dendromecon**) Benth. in Trans. Hortic. Soc. ser. II. I. (1834) 407; Endl. Gen. (1838) n. 4828: Torr. Mex. Bound. (1858) 32 t. 3; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 54; Baill. Hist. pl. III. (1872) 143; K. Prantl u. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139; Greene in Pittonia V. (1905) 295.

Sepala 2, hemisphaerice concavata, caduca. Petala 4. Stamina plurima, filamenta filiformia brevia, antherae lineares. Ovaria lineari-oblonga, stigmata 2 sessilia, brevia, crassiuscula erecta. Capsula elongata ad apicem attenuata, siliquaeformis, sulcata, unilocularis, bivalvis valvulis coriaceis duris fere lignosis a basi ad apicem dehiscentibus, placentae marginales filiformes; semina plurima majuscula pyriformia vel globosa. — Frutices ramosi glabri succo non lacteo, leviter acetoso, foliis alternantibus coriaceis integris (vel subdenticulatis) et floribus solitariis satis magnis flavis.

20 Arten im südlichen Teile der Provinz der pazifischen Koniferen und in der Westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz.

Clavis specierum.

A. Folia valde rigida, erecta vel suberecta, nervis elevatis validis.
  a. Folia lucide, fere flavide viridia, omnino glaucescentia.
    α. Pedunculi graciles, folia longitudine aequantes vel superantes.
      I. Frutices laxe et irregulariter ramosi.
        1. Folia lanceolata vel ovato-lanceolata, cuspidato-acuta, eroso-denticulata . . . . . 1. *D. rigida.*
        2. Folia lineari-oblonga, rotundato-obtusa, fere omnino integerrima . . . . . 2. *D. Bolanderi.*
        3. Folia lineari-lanceolata, caudatim acuminata, densissime eroso-denticulata . . . . . 3. *D. caudata.*
        4. Folia obovato-elliptica, cuspidato-acuminata, minute eroso-denticulata . . . . . 4. *D. myrtifolia.*
      II. Frutices compacte et fastigiatim ramosi.
        Folia triplinervia, minus distincte reticulata . . 5. *D. fastigiata.*
    β. Pedunculi robusti, breviores quam folia satis magna obovato-elliptica . . . . . 6. *D. Harfordii.*
  b. Folia pallida, distinctissime glauca, nervis omnibus flexuosis, primariis et secundariis inter ceteros evanescentibus.
    Pedunculi graciles, folia aequantes vel superantes.
      I. Folia ovato-lanceolata, valde acuta, eroso-denticulata. . . . . 7. *D. agnina.*
      II. Folia anguste oblongo-lanceolata, plerumque acuminata, nervis utrimque glabris. . . . . 8. *D. saligna.*
      III. Folia elliptica, mucronato-acuta.
        1. Folia magna, minute denticulata, nervis non prominentibus, utrimque muriculato-scabris . . . 9. *D. elliptica.*
        2. Folia eroso-denticulata vel integerrima, nervis teneris glabris . . . . . 10. *D. quercetorum.*
        3. Folia parva, fere alba, nervis elevatis utrimque scabro-puberulis. . . . . 11. *D. pallida.*
        4. Folia valde parva, non ita pallida, nervis utrimque scaberulis . . . . . 12. *D. pumila.*

---

*) Nomen derivatum a *δένδρον*, arbor vel frutex, et *μήκων*, papaver; propter habitum lignosum arboreum. — Genus primum a cl. David Douglas prope Monterey Californiae repertum.

Fig. 20. Tabula foliorum formas generis *Dendromeconis* demonstrans: 1. *Dendromecon rigida* Benth. — 2. *D. Bolanderi* Fedde. — 3. *D. caudata* Greene. — 4. *D. myrtifolia* Fedde. — 5. *D. fastigiata* Greene. — 6. *D. Harfordii* Kellogg. — 7. *D. agnina* Greene. — 8. *D. saligna* Greene. — 9. *D. elliptica* Greene. — 10. *D. quercetorum* Greene. — 11. *D. pallida* Greene. — 12. *D. pumila* Greene. — 13. *D. leiophylla* Greene. Folium denticulatum turionis sterilis, folium subintegrum turionis fertilis. — 14. *D. herbacea* Greene. — 15. *D. caesia* Greene. — 16. *D. Brandegeei* Fedde. — 17. *D. pallida* Greene. — 18. *D. rhamnoides* Greene. (Icon. origin.)

B. Folia minus rigida*), etsi interdum crassa atque coriacea, tum minimum quidem flexibilia, reticulatione minus distincta**) vel etiam inconspicua.
  a. Pedunculi longi, folia longitudine superantes***).
    α. Folia late elliptico-oblonga, fere integerrima reticulatione ampla, in parte minus distincta, laevia . . . 13. *D. leiophylla.*
    β. Folia angusta, elliptico-lanceolata, reticulatione tenera, at gracili et distincta. . . . . 14. *D. herbacea.*
    γ. Folia tenuia, valde erecta, leviter ad marginem crispata et tenere reticulata.
      I. Folia lanceolato-elliptica, sessilia . . . . . 15. *D. caesia.*
      II. Folia oblanceolato-elliptica, subsessilia . . . . . 16. *D. densifolia.*
      III. Folia anguste lanceolata vel anguste subrhomboidea, petiolata. . . . . 17. *D. Brandegeei.*
  b. Pedunculi breves, folia non aequantes.
    α. Folia pinnatinervata reticulatione minus distinctiore.
      I. Folia crassa, coriacea, sed mollia atque flexibilia, valde glauca . . . . . 18. *D. flexilis.*
      II. Folia tenuia, viridia, vix vel subglaucescentia . . 19. *D. rhamnoides.*
    β. Folia crassa atque firma, pinnatinervata, reticulatione distincta. . . . . 20. *D. arborea.*

1. **D. rigida** Benth l. c. 407; Pl. Hartweg. (1848) 296; Hook. Ic. (1836) t. 37; Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838—40) 64; Torr. Bot. Mex. Bound. (1858) 32; Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. (1841) 319; Hook. Bot. Mag. (1859) t. 5134; Van Houtte in Fl. des serres XIV. (1861) 43 t. 1411; M. K. Curran l. c. 244; Prantl u. Kündig l. c. 139 fig. 86; Greene in Pittonia V. (1905) 297. — Fruticulus dense foliosus, rigidus, 0,5—2,5 m altus, cortice albido. Folia omnia rigide erecta vel demum subadscendentia, glaucescentia, flavido-viridia, subpetiolata, lanceolata vel ovato-lanceolata, cuspidato-acuminata vel subspinescenter acuta, eroso-denticulata, indistincte trinervata atque obscure graciliter reticulata nervis utrimque flavo-viridibus, vix vel subelevatis, rugosa, coriacea atque valde rigida, 2—7 cm longa. Pedunculi axillares uniflori graciles, folia longitudine aequantes vel superantes. Alabastra globosa. Flores 2—7 cm diametro. Petala subrotundata patentia, flava. Lomenta leviter arcuata, 3—7,5 cm longa. Semina $1^1/_2$ mm longa, globosa, laevia. — Fig. 20, *1*.

Blütezeit: März bis Juni.

Provinz der pazifischen Koniferen; kalifornische Küstenketten von Monterey Co. südwärts bis westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Übergangszone in San Diego Co.: Santa Barbara Co. (Elmer V. 1902, n. 3875!); Los Angeles Co.: Pasadena (M. E. Jones II. 1882!); San Bernardino Co. (Wright, Fl. South. Cal. IV. 1881!); Claremont (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast IV. 1903 n. 4150!; A. M. Cleghorn V. 1902!); on the Mesa (Clara E. Cummings V. 1896!); Riverside Co. (H. M. Hall, Pl. South. Calif. VI. 1897 n. 633!); San Diego Co. (Greene V. 1885!); Dulzura 4000′ (S. G. Stokes, Fl. S. Diego Co. VII. 1895!).

2. **D. Bolanderi** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 245! — Frutex gracilis, laxe et irregulariter ramosus, ramis satis rigidis, cortice brunneo atque striato, pruinoso. Folia dura atque rigida, 3—6 cm longa, 0,75—1,25 cm lata, lineari-oblonga, ad apicem rotundato-obtusa, mucronulata, ad basim satis breviter angustata, sessilia, nervis lateralibus subparallelis, duobus utrimque infimis inter marginem atque nervum intermedium fere usque ad folii apicem percurrentibus reticulatione utrimque distincta, ad marginem

---

*) Excepta: *D. arborea.*
**) Excepta: *D. herbacea.*
***) Excepta: *D. densifolia.*

integerrima vel indistinctissime et modo conspicue sub lente eroso-denticulata. Pedunculi graciles pseudolaterales ramificatione sympodiali, post anthesin robustiores. Alabastra globosa 5—7 mm diametro; flores circa 2 cm diametientes. Lomenta matura non vidi. — Fig. 20, 2.

Provinz der pazifischen Koniferen; Küstenketten von Kalifornien (Bolander 1866!).

3. **D. caudata** Greene in Pittonia V. (1903) 298! — Frutex gracilis, laxe atque irregulariter ramosus ramis non rigidis, cortice brunneo atque striato, imprimis in maturitate, minus in ramis junioribus laevi atque polito. Folia durissima atque rigida, circiter 4—7 cm longa, lineari-lanceolata, ad apicem paulatissime angustata vel quasi caudatim acuminata, densissime eroso-denticulata, nervis secundariis parallelis fere, infimo utroque supra folii medium in marginem evanescente vel continuo, summo in apicem excedente, omnibus irregularibus, sed semper elongatis, reticulatione utrimque conspicua, supra sublaevi, subtus subdense muriculato-scabra. Pedunculi graciles, folia longitudine aequantes vel superantes. Alabastra globosa. Lomenta leviter curvata, ca. 6—8 cm longa valleculata. — Fig. 20, 3.

Provinz der pazifischen Koniferen: südliche Küstenketten von Kalifornien (Douglas 1833!); Monterey Co., Tassajara Hots Springs (A. D. E. Elmer, VI. 1901, n. 3257!); San Luis Obispo Co. (R. W. Summers VI. 1887!); Santa Lucia Mts. (J. H. Barber, Fl. S. L. Obispo Co. II. 1899!).

4. **D. myrtifolia** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 245! — Frutex gracilis valde ramosus, ramis rigidis, cortice cinereo rimoso, rhytidomate ramorum vetustiorum longitudinaliter in fragmenta satis longa fisso. Folia coriacea quidem, at non ita rigida, circiter 2—2,5 cm longa, 0,75—1,5 cm lata, obovato-elliptica, ad basim cuneata vel plus minusve subrotundata in petiolum brevissimum, at distinctum, ad apicem graciliter cuspidato-acuminata mucronulata, ad marginem minute eroso-denticulata denticulis irregularibus modo sub lente conspicuis, supra sordide viridia, subglaucescentia, nervis atque reticulatione indistinctis neque prominentibus, subtus flavide viridia, glaucescentia, nervis subpinnatis, duobus infimis utrimque distinctissimis, plerumque usque ad apicem subparallele excedentibus, ceteris in cursu minus distinctis, magis flexuosis, sed saepius etiam apicem subparallele attingentibus, reticulatione valde distincta atque gracili, sublaevi. Pedunculi graciles folia multum superantes, plerumque ramulos terminantes. Alabastra globosa, paullo plus quam $^1/_2$ cm diametientia. Flores 3 cm diametro. Lomenta matura non vidi. — Fig. 20, 4.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Küstenketten von Kalifornien: Sonoma Co., Mt. Hood (Heller and Brown, Pl. of Calif. V. 1902, n. 5618! Zusammen mit *D. quercetorum*).

5. **D. fastigiata** Greene in Pittonia V. (1905) 298! — Frutex compacte atque irregulariter ramosus, ramis satis robustis, rigide fastigiatis, brevibus, cortice stramineo, laevi atque interdum polito, brachyeladis fasciculatis e foliorum axillis enascentibus. Folia firma atque rigida, lanceolata vel (imprimis fasciculata) anguste lanceolata, omnia ad apicem paulatim angustata, pungenter acuta, ad marginem interdum crispata vel denticulata, a basi ad apicem distincte trinervia, nervis parallelis, reticulatione supra distinctiore quam subtus, non multum elevata et prorsus laevi. Pedunculi graciles folia longitudine aequantes vel superantes. Calyx globosus. Corolla circiter 2 cm diametiens. — Fig. 20, 5.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: Riverside Co., San Gorgonio Pass. (J. B. Leiberg, Pl. Calif. IV. 1898 n. 3226!)

6. **D. Harfordii** Kellogg in Proc. Calif. Acad. V. (1873) 102 in maj. parte; Greene in Bull. Torr. Bot. Cl. XIII. (1886) 217; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1895) 87 in minore parte (excl. syn. *D. flexilis* Greene). — *D. rigida* var. *Harfordii* K. Brandegee in Zoë IV. (1893) 83. — Fruticulus valde robustus, humilis, ramis brevibus,

rigidis, foliis rigidis, erectis atque imbricatis omnino obtectis. Folia glaucescentia obovato-elliptica, 5—8 cm longa, 2—3 cm lata, valde rigida atque dura, breviter vel cuspidate acuta in mucronem lignosum excedentia, integerrima, prominenter pinnati-nervosa atque reticulata, nervis atque reticulationibus prorsus laevibus. Pedunculi robusti, breviores quam folia. Alabastra atque flores non vidi. Lomenta robusta **6—7 cm longa, robuste valleculata. — Fig. 20,** *6*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der kalifornischen Küste: Santa Rosa Island (W. G. W. Harford 1872!, T. S. Brandegee VI. 1888!).

Nota. Exemplar a Brandegee collectum notis quidem nonnullis ab exemplari typico diversum tamen sententia mea huic speciei est attribuendam.

7. **D. agnina** Greene in Pittonia V. (1905) 299! — Frutex ramosus cortice caulium vetustiorum flavido-brunneo, quasi polito, juniorum obscuriore atque (an exsiccatione?) valleculato. Folia pallida atque valde glauca ambitu variantia, infima ramorum florigerorum minora, ovalia, obtusa, modo 1—2 cm longa, cetera multo numerosiora ovato-lanceolata, paulatim acutata, in mucronulum excedentia, at non cuspidata, omnia minute erosa-denticulata, graciliter pinnatinervata, reticulatione utrimque manifesta, at non prominente, satis gracili atque diffusa, laevi. Corolla circiter 3 cm diametiens. Lomenta 5—7 cm longa, curvata, valleculata. — Fig. 20, *7*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang nach dem südlichen Teile der Küstenketten: Santa Barbara Co., Santa Inez Mts. (S. W. Dunn V. 1891!); San Bernardino Co., Cajon Pass, 4000′, (H. M. Hall, Pl. Calif. IV. 1902, n. 3016!)

8. **D. saligna** Greene in Pittonia V. (1905) 300! — Frutex 1,50—3 m altus. Folia anguste oblongo-lanceolata, 2,5—8 cm longa, abrupte et pungenter acuminata, obscure vel non denticulata, dura atque rigida, indistincta atque flexuose pinnato-nervosa, reticulatione irregulari atque laevi, supra indistincta, infra magis prominente. Alabastra globosa. Corolla 5—6 cm diametiens. Lomenta 6 cm longa. Semina globoso-pyriformia, favoso-reticulata. — **Fig. 20,** *8*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz: San Diego Co.: Encenitas (T. S. Brandegee VI. 1889!), loco incerto (C. G. Pringle, Pl. Pacif. Slope IV. 1882!).

9. **D. elliptica** Greene in Pittonia V. (1906) 300! — Frutex graciliter ramosus cortice pallide flavo-brunneo, striato. Folia exacte elliptica vel rarius obovato-elliptica, 3—6 cm longa, mucronato-acuta, angustissime atque tenerrime denticulata, irregulariter pinnati-nervosa, reticulatione distincta, sed minus elevata, supra laevi, subtus sparsim muriculato-scabra. Pedunculi graciles, folia multo superantes. Corolla 2,5 cm diametiens. Lomenta 10 cm longa, robusta, contra morem robuste costata costis pallidioribus ad apicem lobis duobus stigmatis satis incrassatis coronata. Semina satis magna, subsphaerica. — **Fig. 20,** *9*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südlichstes Innenthal von Kalifornien und Übergangszone nach der Sonora-Region: Tulare Co., Kaweah River Thal (Coville and Funston, Death Vall. Exp. 1891, n. 1311!; San Bernardino Co., Waterman Cañon (Parish); San Diego Co., Campo (G. R. Vasey).

10. **D. quercetorum** Greene in Pittonia V. (1905) 301! — Frutex cortice flavo ruguloso. Folia oblonga vel oblongo-elliptica, circiter 5—6 cm longa in ramis florigeris, exacte vel anguste lanceolata in sterilibus, omnia mucronatim acuta, eroso-denticulata vel subintegerrima, valde glauca, tenuia, at tamen coriacea, pinnati-nervosa, nervis primariis inter se separatis quidem, at tamen non multo distinctioribus quam reticulatione cetera utrimque satis bene distincta atque delicatula, in foliis vetustioribus glabra, in junioribus scabra. Pedunculi satis graciles, folia multo superantes. Corolla fere 5 cm diametiens. Lomenta 5—6 cm longa, gracilius acuminata. — Fig. 20, *10*.

Provinz der pazifischen Koniferen; Küstenketten von Kalifornien: Nach Greene auf den Hügeln an der San Francisco-Bai und weiter nordwärts gemein. —

Oakland Hills (E. L. Greene VIII. 1888!, Hillebrand 1863!); Mt. Tamalpais (Greene III. 1883, H. M. Hall, Pl. Calif. II. 1901!); Sonoma Co., Mt. Hood (Heller and Brown, Pl. of Calif. V. 1902, n. 5618, zusammen mit *D. myrtifolius*!); Santa Clara Co., French Settlements (Heller, Calif. Pl. VI. 1904, n. 7490!); Santa Cruz Co., Ben Lomond (A. D. E. Elmer V. 1903, n. 4604!).

Nota. Greene l. c. citat: "Its glaucous foliage, with also a far more delicate and less elevated pale reticulation, no less than the size and the outline of the leaf, distinguish it from *D. rigida*."

11. **D. pallida** Greene in Pittonia V. (1905) 301! — Frutex humilis cortice laevi, subsplendido, ramis paucis, robustis, satis dense foliosis, unoquoque in pedunculum satis longum terminalem excedente. Folia dure coriacea atque rigidissima, albide viridi-glauca, 2—4 cm longa, obovata (infima) usque ad ovalia, ovali-elliptica vel elliptica, pungenter acuta, rarius magis rotundata atque mucronulata, nervis lateralibus in reticulatione prominente atque valde regulari, subtus minute scabro-puberula fere evanescentibus. Lomenta 5 cm longa. — Fig. 20, *11*.

Provinz der pazifischen Koniferen; kalifornische Küstenketten: Napa Co., Mt. St. Helena (T. S. Brandegee VI. 1889!).

Nota. Greene l. c. citat: "The almost white and somewhat bullate-rugose as well reticulate foliage recalling that of some shrubby Salvias."

12. **D. pumila** Greene in Pittonia V. (1905) 302! — Frutex rigidulus et intricate ramosus, humilis, verosimiliter 20—25 cm altus, cortice cinereo rugoso, ramis brachycladigeris in pedunculos terminales excedentibus. Folia parva ovato-lanceolata vel elliptica, acuta, recurvato-mucronulata, 0,75—1,25 cm longa, pallide glauco-viridia, pinnatinervata, reticulatione utrimque distincta, minute scaberula, subtus magis elevata. Corolla 2 cm diametiens. Lomenta 2,5—3,5 cm longa. — Fig. 20, *12*.

Provinz der pazifischen Koniferen; kalifornische Küstenketten: Napa Co., Mt. St. Helena (T. S. Brandegee IV. 1889!). Greene äußert sich l. c. über den Standort, wie folgt: "This interesting dwarf is guessed by me to have come from perhaps the very summit of this culminating point of the middle Californian Inner Coast Range. The knotted and gnarled lower branches bear lichens in evidence of the under shrubs' inhabiting a height where the summer fogs, which prevail in the coast ranges, come early in the day and stay late."

13. **D. leiophylla** Greene in Pittonia V. (1905) 302! — Frutex eleganter ramosus, satis dense foliosus foliis in ramis maturis et junioribus diversis. Folia in ramis maturis coriacea, at non valde rigida, adscendentia, 4—9 cm longa, 1,5—3 cm lata, elliptico-lanceolata, mucronato-acuta, integerrima vel obscure denticulata, pinnatinervata, sed binis nervis lateralibus valde manifestis atque elongatis, plus vel minus tortuosis et reticulationem laevem humiliorem partim circumdantibus; folia plantarum juniorum minus coriacea, tenuiora, distincte petiolata, latiora, ovalia, 6—7,5 cm longa, 3—5 cm lata, integerrima dentibus paucis mucronulatis apicem versus exceptis, pinnatinervata nervis pinnatis numerosioribus, at non tam distinctis reticulatione cetera minus manifesta. Alabastra globosa. Corolla circiter 3 cm diametiens. — Fig. 20, *13*.

Provinz der pazifischen Koniferen; Zone der Sierra Nevada von Kalifornien: Butte Co., Cherokee (Mrs. Bidwell V. 1879!); Alta (T. S. Brandegee VII. 1889!). — Nevada Co., Nevada City (Tiling 1868!); Bear Creek (Purpus n. 1495!). — Amador Co., Jone 300 ft. (G. Hansen, Fl. Sequ. Reg. 1896, n. 1518!).

Nota. Valde notabilis dentibus foliorum e plantulis junioribus enascentium, quod nusquam in alia specie generis invenitur. Non in »Coast Range« indigena, sed maxime affinis *Dendromecoti flexili* in insula »Santa Cruz« obviae.

14. **D. herbacea** Greene in Pittonia V. (1905) 303! — Evidenter vix subfrutex, omnino pallida atque glauca. Caules numerosi longi, flexibiles atque sparsim foliosi e caudice lignoso circiter 50 cm longi enascentes, infra non ramosi, sed ad apicem in pedunculos nonnullos longos debiles divisi. Folia elliptico-lanceolata paulatim acutata, submucronulata, inferiora angustiora in petiolum distinctum et usque ad 1 cm

longum angustata, cetera latiora, subsessilia, omnia integerrima vel vix obscure denticulata, adscendentia 4—7,5 cm longa, satis tenuia, sed elegantissime reticulata nervis lateralibus pinnatis plus vel minus tortuosis, utroque infimo supra medium, utroque secundo saepe solo vel cum proximis conjuncto usque ad apicem folii evadentibus. Alabastra globosa (vel subpyriformia?). Corolla aurea circiter 2 cm diametiens. Lomenta **pro rata robusta.** — **Fig. 20,** *14.*

Provinz der pazifischen Koniferen; nördlichster Teil der Zone der Sierra Nevada von Kalifornien: Shasta Co., Pit River Ferry 700—900 ft. **(H. E. Brown, Calif. Pl. V. 1897, n. 271!).**

Nota. Species maxime ad septentrionem progrediens; habitus videtur loci natura effici.

15. **D. caesia** Greene in Pittonia V. (1905) 303! — Frutex subfastigiatus, dense foliosus, cortice flavido-cinereo, laevi. Folia valde glauca, lanceolato-elliptica, valde erecta, sessilia, inferiora angustiora, magis lanceolata, ad apicem cuneatim acuta, superiora latiora, ad apicem obtusiuscula, mucronata, in statu juniore tenuia et ad marginem tenerrime crispata, adulta magis coriacea et integerrima vel vix obscure denticulata, 3,5—6,5 cm longa, nervo intermedio valde distincto, nervis lateralibus pinnatis minus distinctis, sed primo adspectu conspicuis, utroque infimo vel usque ad apicem percurrente vel antea evanescente, reticulatione in foliis junioribus obsoleta, in vetustioribus magis distincta. Pedunculi folia non multum excedentes. Corolla 2—3 cm **diametiens.** — **Fig. 20,** *15.*

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergangszone nach der Sonora-Region: Los Angeles Co., Mandeville Cañon in der Sierra Santa **Monica (H. E. Hasse, IV. 1890! 1891!).**

Nota. Valde accedens ad *D. densifoliam* insulae »Santa Rosa«.

16. **D. densifolia** Greene in Pittonia V. (1903) 304! — Frutex verosimiliter humilis, ramis omnibus brevibus, satis robustis, junioribus dense atque adscendenter et imbricate foliosis, vetustioribus atque floriferis non tantopere. Folia modo subcoriacea, glauca, oblanceolato-elliptica vel interdum omnino elliptica, obtusiuscula, mucronulata, margine plus minusve subrevoluto atque crispatulo, at non denticulato, in basim paulatim angustata atque subsessilia, 3—5 cm longa, pinnatinervata, reticulatione gracili, plerumque distincta (minus supra), laevi. Pedunculi brevissimi, ne sub fructificatione quidem folia aequantes. Alabastra depresso-globosa. Flores 2—2,5 cm diametientes. **Lomenta curvata vix 4 cm longa.**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Süd-Kalifornien: Santa Rosa Island (Brandegee VI. 1888!

Nota. Antea *D. rigida* var. *Harfordii* determinata, sed cum *D. Harfordii* modo similitudine habitus congruens.

17. **D. Brandegeei** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 246! — Frutex, ut videtur, satis ramosus, dense foliosus, cortice cinereo, in ramis junioribus epidermide flavo-viridi, ramulis ultimis pro ramo primario satis gracilibus et tenuibus. Folia subcoriacea, at tamen in statu exsiccato rigida et fragilia, posterius magis coriacea, erecta, **anguste lanceolata vel lanceolata vel anguste subrhomboidea,** ad basim in petiolum 2—4 mm longum cuneatim angustata, ad apicem paulatim contracta atque subcuspidate mucronulata, ad marginem leviter crispata, satis indistincte denticulata, nunquam integerrima, nervis lateralibus pinnatim quidem a nervo intermedio enascentibus, postea autem subparallelis atque paulatim in reticulatione evanescentibus, reticulatione non **valde distincta, at imprimis subtus conspicua** et parum fortasse modo (ob exsiccationem?) **elevata, 2,5—6 cm longa, 0,5—1,25 cm lata.** Pedunculi 3—6 cm longi, graciles, debiles, ut videtur, laterales, revera monochasium terminantes, folia superantes. Flores 2,5 cm diametientes. Lomenta pro rata debilia. — Fig. 20, *16.*

Provinz der pazifischen Koniferen; kalifornische Küstenketten: Napa Co., Mt. St. Helena (T. S. Brandegee IV. 1889 zusammen mit *D. pumila* und *D. pallida*! ; Santa Clara Co., Black Mt. (A. D. E. Elmer IV. 1900, n. 2166!).

18. **D. flexilis** Greene in Bull. Torr. Bot. Cl. XIII. (1886) 216! Pittonia V. (1905) 304. — *D. Harfordii* Kellogg in Proc. Calif. Acad. V. (1873) 102 in min. parte. — Frutex arborescens vel arbor 2—6 m alta, non rigida, ramis saepe dependentibus mole magna foliorum coriaceorum densorum depressis. Folia ramorum adultorum typice oblongo-obovata, circiter 5—8 cm longa, 2,5—4 cm lata, obtusiuscula vel late acuta, mucronulata, ad basim subito in petiolum brevem angustata, omnino integerrima, perfecte glauca, graciliter atque satis anguste pinnatinervia reticulatione cetera plus minusve indistincta, coriacea, sed flexibilia; folia ramorum juniorum late oblongo-elliptica vel late oblongo-obovata, usque ad 13 cm longa, 7 cm lata, reticulatione distinctiore; folia omnia vix adscendentia, plerumque patentia. Pedunculi numerosi, axillares, breves, folia non aequantes. Corolla 5 cm diametiens. Lomenta plerumque 7,5 cm longa, robusta, utrimque paulatim attenuata; semina globosa, valde graciliter reticulata, non ita magna, caruncula integra atque cupulaeformi.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Südkalifornien: Santa Cruz Island (Rothrock 1875, n. 7!, Greene VII. 1886!, Brandegee IV. 1888!).

Nota. Cum exemplar Rothrockianum forma atque nervatura foliorum paullo ab exemplaribus Greeneanis differat, Greene suspicatur duas esse species in insula.

19. **D. rhamnoides** Greene in Pittonia V. (1905) 305! — Frutex arborescens vel arbor 2—4 m (vel etiam plus?) alta. Folia satis magna, 5—10 cm longa, 2—5 cm lata, viridia atque subglaucescentia, oblonga vel ovalia, obtusa, sed cuspide parva atque brevi vel mucrone molli distincte prominente, integerrima, non ita coriacea, pinnatinervata, sed nervis folii marginem versus subparallelis atque margini satis longe subhomotropis, omnibus delicatulis, reticulatione minus distincta, interdum omnino evanida. Pedunculi numerosi axillares, breves, (ne sub fructificatione quidem) folia aequantes. Corolla circiter 3—4 cm diametiens. Lomenta 7,5 cm longa, curvata, robuste nervosa; semina parva, subsphaerica vel leviter pyriformia reticulatione angusta, sed distincta. — Fig. 20, *18*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Südkalifornien: San Clemente Island (Bl. Trask VI. 1903, n. 252!); Santa Catalina Island (Baker and Dall I. 1874!).

Nota. Sec. Greene, l. c. folia tenuitate foliis *Rhamni Purshianae* sunt similia, minus autem crassa quam *Rh. californicae*.

20. **D. arborea** Greene in Pittonia V. (1905) 305! — Frutex arboriformis, 3—6 m alta, trunco 10—35 cm diametiente, ramis dense foliis coriaceis, glaucis, rigidis, magis adscendentibus quam patentibus obtectis. Folia plerumque 5 cm longa, satis late elliptica, acutiuscula, coarctate mucronata, integerrima vel interdum hinc inde definite minute denticulata, pinnatinervosa, debiliter reticulata venis hinc inde subscaberulis, sed plerumque omnino laevibus. Pedunculi satis graciles, sed folia vix aequantes. Corolla plus quam 5 cm diametiens; filamenta satis angusta; lomenta 7,5 cm longa, graciliter rostrata sub stigmate lato.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Südkalifornien: Santa Catalina Island, an vulkanischen Klippen (Mrs. Trask III. 1896).

9. **Hunnemannia** Sweet.

*Hunnemannia**) Sweet, Brit. Flow. Garden III. (1828) 54 t. 276; Endl. Gen. 1839 n. 4828; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 54; K. Prantl und J. Kündig in Engl.-Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2. (1889) 189. — *Hunnemania* G. Don, Gen. syst. I. (1831) 129. 135. — *Hunnemannia* A. Juss. in Orb. dict. IX. (1849) 455.

---

*) John Hunneman, botanicus anglicus de compluribus plantis in Britanniam importatis bene meritus.

Torus vix dilatatus. Sepala 2 caduca. Petala 4 lutea, patentia. Stamina numerosa aurantiaca filamentis brevibus, antherae lineares biloculares. Ovarium oblongum in stylum brevissimum attenuatum stigmate subsessili peltato quadrilobato lobis divergentibus holosericeis. Capsula septicida siliquaeformis, unilocularis, bivalvis, costis 10 prominentibus, in maturitate leviter arcuata ab apice ad basim dehiscens, placentis marginalibus. Semina sessilia numerosa ovalia punctata sine appendice. — Herbae glabrae ramosae caulibus erectis glaucis et foliis graciliter divaricatis. Flores solitarii terminales satis magni, longe pedicellati.

Species solitaria:

H. fumariifolia (»*H. fumariaefolia*«) Sweet l. c.; Hook. Bot. Mag. (1831) t. 3061; Baill. Hist. pl. III. (1872) 120; Prantl und Kündig l. c. 139. — *Eschscholtzia fumariaefolia* Heynh. Nom. I. (1840) 316*). — Herba ad basim frutescens caulibus teretibus laevibus longitudinaliter striatis. Folia 5—10 cm longa, tripartita, segmentis linearibus obtusis, ad apicem subito brevissime acuminatis, viridi-glauca, petiolis linearibus compressis, supra planis, subtus leviter carinatis. Flores 5—8 cm diam. Sepala ovata concava glabra longitudinaliter striata. Petala concava, margine subundulata, late obovata vel fere rotundata. Capsula ca. 10 cm longa.

Mittelamerikanisches Xerophyten-Gebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes: Besonders im östlichen Teile von Nuevo Leon bis Oaxaca (Pringle, Mex. Fl. 1880, n. 22! 1889 n. 2521! Schiede n. 999! Ehrenberg! Uhde n. 1051! Karwinski 1842 n. 22! Ghiesbrecht n. 10!).

10. **Eschscholtzia** Cham.

*Eschscholtzia***) Cham. in Nees, Horae phys. Berol. (1820) 73 t. 15 et in Linnaea I. (1826) 554; Endl. Gen. (1839) n. 4827; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 54; A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. II. (1887) 271—273; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2. (1889) 139. — *Eschscholzia* Cham. l. c. (1820) 73. — *Eschholzia* Cham. l. c. (1820) t. 5. — *Chryseis* Lindl. Bot. Reg. t. 1677 (1825) et t. 1948 (1829); Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 63. — *Eschsholzia* DC. Prodr. III. (1827) 344***). — *Eschholtzia* Reichb. Consp. (1828) 187. — *Escholtzia* Dumort. Anal. fam. (1829) 52. — *Eschscholtzia* Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 464. — *Omonoia* Raf. Fl. tellur. II. (1836) 92.

Sepala 2, ante anthesin margine cohaerentia quasi mitram oblongam vel conicam plus minusve acutam vel acuminatam formantia e margine cupulae plus minusve infundibuliformis vel cupuliformis, rarius cylindricae, varie atque plerumque dupliciter marginatae, semper herbaceae enascentia et in anthesi decidentia. Petala 4, lata, aestivatione imbricata vel contorta simul cum staminibus numerosis margini cupulae inserta. Filamenta brevissima saepe ad basim plus minusve petalis affixa; antherae lineares vel oblongae, plurimum quam filamenta longiores, basifixae, biloculares introrsae. Ovaria linearia, unilocularia 2 placentis parietalibus; styli brevissimi; stigmata 2 vel plura subulato-filiformia. Capsulae siliquaeformes cylindricae, 10-nerviae, uniloculares bivalves, a basi ad apicem dehiscentes et semina eiaculantes, post dehiscentiam saepe curvatae. Semina numerosa, globosa, reticulata, tuberculata, rarius punctata. Cotyledones aut lineares et integrae aut alte bifidae segmentis linearibus. — Herbae glabrae plus vel minus glaucae, flaccidae succo non colorato hyalino, at non omnino aquoso odore acidi muriatici †). Folia alternantia pinnatim dissecta, multifida, segmentis lobulisque angustis plerumque linearibus. Flores solitarii flavi vel aurantiaci plus minusve longe pedunculati.

---

*) *Argemone Hummemanni* Otto in Otto et Dietr. Allg. Gartenz. I. (1833) 298 cum hac specie non synonyma est, ut ait Index Kewensis.

**) Dr. Johannes Fridericus Eschscholtz, Dorpatensis (1793—1831), comes cl. Chamissonis in itinere Romanzoffiana Kotzebuei.

***) Quo loco planta a DC. inter *Loasaceas* errore enumeratur.

†) De succo cf. Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 405.

Conspectus specierum.

A. Capsulae margo exterior distinctus, saepe plus vel minus coriaceus vel cartilagineus aut late patulus vel in fructu deflexus. Stamina plerumque 40 vel plura numero non definito. Cotyledones profunde bifidae segmentis anguste linearibus et divergentibus . . . . . § 1. **Eurycraspedontae** Fedde.

a. Perennes.

α. Plantae prorsus foliosae et floriferae, prostratae vel vix subadscendentes, pseudo-dichotoma floribus breviter pedunculatis in ramificationibus enascentibus.

I. Calyx ovoideus, abrupte valde breviter apiculatus.

1. Folia glabra, glaucescentia . . . . . 1. *E. californica.*
2. Folia albo-pruinosa, indumento brevi subpapilloso vestita . . . . . 2. *E. maritima.*

II. Calyx subconico-ovoideus, breviter acuminatus. Folia glauca, vix scabra . . . . . 3. *E. Menziesiana.*

III. Calyx oblongo-conicus, acuminatus. Folia tenuiter pubescentia segmentis angustis . . . . . 4. *E. foeniculacea.*

IV. Calyx ovoideus, abrupte longe apiculatus. Folia scabra segmentis latis . . . . . 5. *E. cucullata.*

β. Plantae prorsus foliosae et floriferae, valde ramosae, decumbentes vel adscendentes, vix vel non pseudo-dichotomae.

I. Folia valde glauca, glabra.

1. Calyx ovato-conicus, longe acuminatus . . . . 6. *E. glauca.*
2. Calyx oblongo-ovoideus, abrupte longe apiculatus . . . . . 7. *E. debilis.*
3. Calyx oblongo-conicus, parum breviter acuminatus . . . . . 8. *E. Eastwoodiae.*

II. Folia glauca, subscabra vel pubescentia.

1. Calyx rotundato-ovoideus, abrupte breviter acutus 9. *E. benedicta.*
2. Calyx ovoideus, abrupte breviter acuminatus.
   * Cupulae margo exterior reductus, crassiusculus, turgidus . . . . . 10. *E. juncea.*
   ** Cupulae margo exterior angustus, crassiusculus, reflexus . . . . . 11. *E. leucosticta.*
3. Calyx tener, subconico-ovoideus, in apicem brevem conicum excedens . . . . . 12. *E. columbiana.*
4. Calyx tener, ovoideus, acuminatus . . . . . 13. *E. Biolettii.*
5. Calyx firmior, rotundato-ovoideus, valde breviter apiculatus . . . . . 14. *E. marcida.*

III. Folia omnino glaucescentia, glabra.

1. Calyx tener, ovoideus, in apicem abruptum, brevem, gracilem excedens.
   * Folia viridia, vix glaucescentia . . . . . 15. *E. Helleriana.*
   ** Folia pallidiora, glaucescentia . . . . . 16. *E. Douglasii.*
2. Calyx firmior, ovoideus, longe acuminatus . . 17. *E. shastensis.*

IV. Folia glaucescentia, subscabra.

1. Calyx tener, conico-ovoideus, satis abrupte longe apiculatus . . . . . 18. *E. yainacensis.*
2. Calyx firmior, ovoideus, abrupte longe apiculatus 19. *E. apiculata.*
3. Calyx tener, oblongo-ovoideus, abrupte valde breviter apiculatus . . . . . 20. *E. granulata.*

γ. Plantae sparsius foliosae, erectae, saepe rigidae, plus minusve paniculato-ramosae.

I. Valde glauca*), folia minora segmentis paucis, brevibus ac latis**).

1. Petioli margines scabri vel folia partim scaberula.

* Cupulae margo exterior satis latus, firmus . 21. *E. stricta.*

** Cupulae margo exterior angustus, tenerrimus.

† Calyx 1—1,25 cm longus, rotundato-ovatus, abrupte breviter apiculatus; cupula tubato-infundibuliformis . . . . . 23. *E. confinis.*

†† Calyx 0,6—1,5 cm longus, elliptico-oblongus, abrupte atque graciliter breviter apiculatus; cupula cylindrico-calyciformis . . 24. *E. Elmeri.*

††† Calyx 7,5 cm longus, ovoideus, obtuse brevissime subapiculatus; cupula breviter infundibuliformis . . . . . 25. *E. xylorrhiza.*

2. Tota herba glabra.

* Cupulae margo exterior angustus, calyx ovoideus, breviter acuminatus. . . . . 22. *E. leptandra.*

** Cupulae margo exterior latior.

† Calyx longus, fere conicus . . . . . 26. *E. angularis.*

†† Calyx ovoideus, breviter acuminatus . . . 27. *E. absinthiifolia.*

*** Cupulae margo exterior tener, albidus, in maturitate papyraceus.

† Herba elata usque ad 50 cm alta caulibus erectis atque gracilibus. . . . . 28. *E. nitrophila.*

†† Herba magis compacta, 10 cm alta, caulibus erectis quidem et brevibus. . . . . 29. *E. microdonta.*

II. Glaucescens***); folia plerumque maiora segmentis longis et satis angustis.

1. Corolla et calyx minores; calyx circiter 1,5 cm longus ovato-conicus breviter acuminatus; corolla flava . . . . . 30. *E. procera.*

2. Corolla satis magna crocea; calyx 2,5—4 cm longus.

* Cupula infundibuliformis, 2—7 mm longa.

† Calyx longe conicus . . . . . 31. *E. crocea.*

†† Calyx tener, oblongo-conicus, paulatim acuminatus. . . . . 32. *E. macrantha.*

††† Calyx ovoideo-conicus, abrupte cylindrico-apiculatus . . . . . 33. *E. sanctarum.*

** Cupula elongato-turbinato-tubulosa, 7—10 mm longa.

Calyx tener, oblongo-conicus, sed distincte apiculatus . . . . . 34. *E. gigas.*

3. Corolla minor, crocea.

* Cupula saltem post anthesin inflata et bullata.

† Calyx ovoideus, plus minusve abrupte apiculatus. Cupulae margo exterior tenuiter papyraceus . . . . . 35. *E. scariosa.*

---

*) Excepta *E. Elmeri* modo glaucescens.

**) Excepta *E. stricta* foliorum segmentis latis.

***) Excepta *E. nevadensis* valde glauco-pruinosa.

†† Calyx oblongo-ovoideus, graciliter apiculatus. Cupulae margo exterior crasse papyraceus . . . . . 36. *E. pseudoinflata.*

** Cupula non inflata.

† Calyx subconico-ovoideus, abrupte breviter apiculatus.

◯ Foliorum lobi oblongo-cuneiformes . . 37. *E. rigida.*

◯◯ Foliorum lobi valde angusti, lineares . 38. *E. tristis.*

†† Calyx ovoideus, abrupte in apicem longum cylindricum excedens.

◯ Herba glaucescens, laxius ramosa . . 39. *E. erecta.*

◯◯ Herba glauco-pruinosa, virgate ramosa 40. *E. nevadensis.*

††† Calyx graciliter ovoideo-conicus . . . . 41. *E. calosperma.*

δ. Plantae humiles, subacaulescentes.

I. Calyx 2—3 cm longus, subconicus.

1. Cupula breviter turbinata margine exteriore amplo tenero, sed revoluto . . . . . 42. *E. revoluta.*

2. Cupula anguste infundibuliformis margine exteriore minus amplo neque revoluto . . . . . 43. *E. floribunda.*

II. Calyx brevis, modo 1—1,5 cm longus, ovoideus; cupulae margo exterior angustus, interior satis distinctus.

1. Cupula infundibulo-subcyathiformis, 1—2,5 mm longa, calyx distincte, at breviter apiculatus . 44. *E. Brandegeei.*

2. Cupula subcylindrico-turbinata, 3—4 mm longa, calyx in apicem cylindricum, satis longum excedens . . . . . 45. *E. chartacea.*

b. Annuae.

α. Plantae a basi ramosae, foliosae et prorsus floriferae, aut prostratae aut omnino adscendentes, sed evidenter false dichotomae.

I. Calyx anguste oblongo-conicus 1,25—1,5 cm longus apice brevi obtuso . . . . . 46. *E. Clevelandi.*

II. Calyx ovoideo-conicus apice prominente, non brevi. 47. *E. australis.*

III. Calyx late et acute ovato-conicus; stigmata basi persistente subulata . . . . . 48. *E. bicornuta.*

IV. Calyx modo 0,5—0,7 cm longus, ovoideus, apice brevi obtuso . . . . . 49. *E. microloba.*

V. Calyx 0,8—0,9 cm longus, subconico-oblongus, apice abrupto brevissimo . . . . . 50. *E. lacera.*

β. Plantae a basi ramosae, magis sparsim foliosae et floriferae, et evidenter dichotomae.

I. Herba parva et depressa foliis scaberulis . . . . 51. *E. ambigua.*

II. Herbae magnae, minus depressae, saepius flaccidae, glabrae.

1. Folia ampla, graciliter fissa segmentis anguste linearibus longis.

* Herba magis elata; stigmata gracilia, inaequalia, capsulae 3 cm longae seminibus globosis . . . . . 52. *E. tenuiseeta.*

** Herba humilis; stigmata fere aequalia, capsulae 3 cm longae seminibus leviter ovoideis 53. *E. cognata.*

*** Herbae mediocres; capsulae 5 cm longae seminibus breviter ovoideis.

† Stigmata valde inaequalia, margo exterior cupulae rutilus, calyx ad apicem breviter apiculatus . . . . . 54. *E. arvensis.*

†† Stigmata aequalia, margo exterior cupulae viridis, calyx ad apicem quasi mammatus. 55. *E. isostigma.*

2. Folia minus ampla, segmentis brevioribus, saepe latis, interdum ad apicem dilatatis.

1* Segmentis brevibus linearibus acutis; calyx conicus . . . . . 56. *E. Orcuttiana.*

2* Segmentis spathulato-linearibus; calyx oblongo-conicus . . . . . 57. *E. picta.*

3* Segmentis oblongo-linearibus, obtusis, mucronulatis; calyx subconico-ovoideus . . . . 58. *E. Bernardina.*

4* Segmentis latis, obovato-oblongis, obtusis; calyx vix 1,25 cm longus, acutiuscule ovoideus . . . . . 59. *E. diversiloba.*

5* Segmentis cuneiformibus atque tridentatis; calyx 2,5 cm longus, conicus . . . . . 60. *E. thermophila.*

6* Segmentis primariis satis latis cuneiformibus paucis, secundariis longis, angustis, acutiusculis; calyx elliptico-ovoideus, longe acuminatus . . . . . 61. *E. straminea.*

7* Segmentis obovato-oblongis acutiusculis; calyx oblongo-conicus, breviter acuminatus . . . 62. *E. vernalis.*

8* Segmentis linearibus acutis; calyx ovoideus, longe acuminatus . . . . . 63. *E. physodes.*

9* Segmentis paucis ad apicem dilatatis, sed acutis; torus turbinatus margine exteriore lato . . . . . 64. *E. peninsularis.*

10* Segmentis pluribus, oblongis, acutis; torus subcylindricus margine exteriore angusto . 65. *E. aliena.*

11* Segmentis ample divergentibus, linearibus, acutis, calyx magnus, 2 cm longus, ovoideo-conicus, non apiculatus . . . . . 66. *E. Jonesii.*

12* Segmentis ample divergentibus, acutiusculis; calyx minor, 1—1,25 cm longus, ovato-conicus . . . . . 67. *E. arizonica.*

γ. Plantae plerumque subacaulescentes, pedunculis scapiformibus e verticillo foliorum basalium enascentibus, omnino glabrae.

I. Pedunculi scapiformes teretes.

1. Foliorum partitiones remoti, divaricati, segmentis acutis . . . . . 68. *E. paupercula.*

2. Folia magis compacta partitionibus minus divergentibus.

1* Segmenta oblonga, acutiuscula; calyx rotundato-ovoideus, paulatim acuminatus . . . 69. *E. mexicana.*

2* Segmenta oblonga, obtusiuscula; calyx subconico-ovoideus, graciliter acuminatus. . . 70. *E. parvula.*

3* Segmenta inaequalia et diversa, inter duo linearia tertium spathulato-oblongum; cupula tubiformis margine exteriore amplo . 71. *E. cyathifera.*

4* Segmenta anguste lanceolato-oblonga, acuta; cupula elongata, margine exteriore reflexo. 72. *E. Setchellii.*

5* Segmenta oblongo-linearia, acuta; cupula inflata, obovata, truncata . . . . . 73. *E. inflata.*
6* Segmenta cuneato-obovata, brevia; cupula turbinata margine exteriore amplo . . . . 74. *E. humilis.*
7* Segmenta inaequalia et diversa, inter duo oblonga tertium cuneiforme et tridentatum; cupula turbinata margine exteriore amplo . 75. *E. pseudopraecox.*

II. Pedunculi scapiformes quadrangulares; cupula tubuliformis . . . . . 76. *E. quadrangularis.*

δ. Plantae erectae et graciles, modo supra basim ramosae, valde foliosae, sed sparsim floriferae, omnibus partibus glabrae.

I. Folia glaucescentia segmentis linearibus acutis; calyx breviter ovalis in acumen longum gracile exiens . . . . . 77. *E. leptomitra.*

II. Folia glauca segmentis brevioribus; cupula margine exteriore amplo . . . . . 78. *E. robusta.*

B. Cupulae margo exterior non distinctus, margo et interior et exterior aequo modo reductus et tenuis. Stamina pauciora, interdum numero definito (16, 12, 8 vel 4). Cotyledones nunquam bifidae vel incisae, lanceolato-lineares vel lineares, integrae . . . . . § 2. **Stenocraspedontae Fedde.**

a. Plantae valde ramosae, omnino foliosae.

α. Folia satis ampla multifida in segmenta graciliter filiformia fissa. (Species omnes insularum incolae, non in terra continente indigenae.)

I. Modo supra truncum simplicem atque coarctatum ramosae; tota planta habitu dendroideo.

1. Foliorum segmenta longa, linearia, non divergentia; siliquae graciliter multistriatae; semina tuberculata . . . . . 79. *E. crassula.*
2. Foliorum segmenta brevia ad apicem dilatata; siliquae robuste paucistriatae; semina reticulata 80. *E. ramosa.*
3. Foliorum segmenta longa, lineari-filiformia, sed ad apices dilatata; filamenta longa, subulata*) 80. *E. ramosa* var. *trichophylla.*

II. A basi ramosa, sed laxe fastigiata, non dendroidea. Folia minora segmentis brevibus filiformibus. . . 81. *E. crossophylla.*

β. Folia minus ampla, minus multifida segmentatione minus gracili atque minus divaricata**), non filiformi.

I. A basi vel prope basin ramosae ramis erectis vel adscendentibus, nunquam decumbentibus.

1. Rami valde foliosi, stricte adscendentes; semina tuberculata . . . . . 82. *E. elegans.*
2. Rami magis sparsim foliosi***); semina reticulata.

* Herba glabra, glauca.

1† Foliorum segmenta multa linearia; calyx parvus, ovato-conicus, apiculatus . . . 83. *E. Parishii.*

---

*) Clavis hoc loco inaequa ob fructus huius speciei nondum notos!
**) Satis multum in *E. Parishii.*
***) Folia ad ramos perpauca: *E. Parishii*, *E. rutaefolia.*

2† Foliorum segmenta pauciora, latiora, acuta; calyx elliptico-ovoideus, abrupte breviter acuminatus . . . . . 84. *E. ptarmicoides.*

3† Folia parva triternata partitionibus ultimis tridentatis . . . . . 85. *E. minuscula.*

4† Folia parva, ternata vel imperfecte biternata, lobis late cuneiformibus . . . . 86. *E. rutaefolia.*

5† Folia biternata segmentis 3 lobis oblongis divisis . . . . . 87. *E. biternata.*

6† Folia ternatim multifida lobis irregularibus, brevibus, obtusis . . . . . 88. *E. ludens.*

** Herba scabra; folia segmentis multis brevibus acutis divisa . . . . . 89. *E. asprella.*

II. Ab infima basi valde ramosae ramis inferioribus satis decumbentibus.

1. Foliorum segmenta lata, brevia, ad apicem dilatata, divergentia.

* Plantae plus minusve hirtellae vel scabrae.

† Rami humiles, satis aequaliter foliosi.

○ Calyx circiter 2 cm longus, conicus . 90. *E. eximia.*

○○ Calyx circiter 1—1,25 cm longus, anguste ovoideus.

△ Lobi terminales foliorum ad apicem tridentati dentibus subobtusis. Cupula brevis turbinato-campanulata, 2—2,5 mm longa . . . . . 91. *E. alcicornis.*

△△ Lobi terminales foliorum ad apicem trilobulati lobulis brevissime acutis submucronulatis. Cupula graciliter turbinato-obconica, 3—4 mm longa . . . . . 92. *E. pseudalcicornis.*

†† Rami magis elongati, inter folia basalia et apicalia nudi.

○ Calyx rotundato-ovatus, abrupte acuminatus, 0,6—0,7 cm longus; petala se tegentia, stamina multa . . . . . 93. *E. hypecoides.*

○○ Calyx globoso-ovoideus usque ad ovoideo-conicus, brevissime sed distincte apiculatus, 0,3—0,4 mm longus; petala se tegentia; stamina 8 . . . . . 94. *E. multicaulis.*

○○○ Calyx obovatus, obtusus vel rarius subapiculatus, 0,3—0,4 cm longus; petala se non attingentia, stamina 8 vel 4 . 95. *E. modesta.*

** Plantae glabrae.

† Calyx ovato-conicus, acutus; corolla 1,25 cm lata; stamina 12 . . . . . 96. *E. Covillei.*

†† Calyx rotundato-obovatus, minutus, corolla 0,5—0,75 cm lata; stamina primum 8, deinde 4 . . . . . 97. *E. micrantha.*

††† Calyx maior, ovato-conicus, corolla 1,25 cm lata; stamina 8 . . . . . 98. *E. tortuosa.*

2. Foliorum segmenta longa atque angusta, vix ad apicem dilatata, parum divergentia.

* Plantae plus minusve hirtellae.

† Humilis, robusta; cupula magna urceolata. 99. *E. urceolata.*
†† Humilis, gracilis; cupula longa anguste infundibuliformis . . . . . 100. *E. cruciata.*
** Plantae glabrae vel minute et obscure scabridulae.
1† Calyx 0,5 cm longus, ovatus, acutus . . 101. *E. minutiflora.*
2† Calyx 0,75 cm longus, elliptico-oblongus. 102. *E. pusilla.*
3† Calyx 2,5 cm longus, conicus, caudato-apiculatus . . . . . 103. *E. caruifolia.*
4† Calyx 1,5 cm longus, ellipsoideus, graciliter apiculatus . . . . . 104. *E. flaccida.*
5† Calyx 1 cm longus, ovoideo-ellipticus, graciliter apiculatus . . . . . 105. *E. rostellata.*
6† Calyx 1 cm longus, ovoideo-ellipticus, breviter apiculatus . . . . . 106. *E. vaccarum.*
7† Calyx 1 cm longus, ovoideo-conicus, breviter atque minute acuminatus . . . . 107. *E. oregana.*

b. Plantae compacte fasciculatae ramis numerosis pedunculiformibus, modo a basi usque ad mediam partem foliosae. — Folia partim hirtella vel postremo scaberula*).
α. Plantae pallidae atque glaucae.
I. Pedunculi quadranguli; calyx 0,75 cm longus, obovatus, abrupte apiculatus . . . . . 108. *E. petrophila.*
II. Pedunculi quadranguli, sed inter angulos striati; calyx 1,25 cm longus, oblongo-ovoideus, paulatim acuminatus . . . . . 109. *E. dumetorum.*
III. Pedunculi teretes; calyx brevis, rotundato-ovoideus, perbreviter acuminatus . . . . . 110. *E. Bakeri.*
IV. Pedunculi teretes; calyx oblongo-conicus, graciliter paulatim acuminatus . . . . . 111. *E. caespitosa.*
β. Plantae magis virides, glaucescentes.
I. Foliorum segmenta multa, valde angusta; calyx diaphanus, ellipticus, longe graciliter acuminatus . . 112. *E. tenuissima.*
II. Foliorum segmenta pauca atque lata; calyx non diaphanus ovoideus, falcato-acuminatus . . . . . 113. *E. incisa.*

c. Plantae magis compactae, quasi acaulescentes, foliis omnibus basalibus, pedunculis scapiformibus.
α. Herbae magnae pedunculis fere 30—35 cm longis.
I. Pedunculi teretes; lomenta 5 cm longa. . . . . 114. *E. formosa.*
II. Pedunculi quadranguli; lomenta 10 cm longa . . 115. *E. dolichocarpa.*
β. Herbae minores, pedunculi breves.
I. Folia herbacea, pedunculi quadranguli.
1. Foliorum segmenta multa, lata atque brevia; folia glauca.
* Calyx glaber.
Corolla cruciformis petalis fugacibus. . . 116. *E. rhombipetala.*
** Calyx papilloso-hirsutus.
† Corolla rotata petalis deciduis; cupula tubuloso-oblonga, 8 mm longa. . . . . 117. *E. Lemmoni.*
†† Corolla subcampanulata petalis deciduis; cupula angustissime tubulosa, 5 mm longa. 118. *E. delitescens.*

*) Folia glabra in *E. Bakeri.*

2. Foliorum segmenta pauca, valde longa atque angusta; folia viridia.		
* Foliorum lobi lanceolato-lineares; calyx ovato-conicus, vix acuminatus	119.	*E. Lobbii.*
** Foliorum lobi anguste lineares; calyx ovatus, abrupte acuminatus	120.	*E. pulchella.*
*** Foliorum lobi acerosi; calyx ellipticus, non acuminatus	121.	*E. unguiculata.*
Huc accedit etiam*)	122.	*E. graminea.*
II. Folia subsucculenta, glauca, pedunculi teretes. Foliorum segmenta multa, linearia, obtusa . .	123.	*E. glyptosperma.*

Übersicht über die Verbreitung der Arten.

Küsteninseln: San Miguel: *E. maritima.* — Santa Rosa: *E. robusta.* — Santa Cruz: *E. glauca*, *E. Menziesiana* var. *nesiaca*, *E. ramosa* u. var. *trichophylla.* — Santa Catalina: *E. ramosa*?, *E. crossophylla.* — San Clemente: *E. ramosa*? — Coronados Islands: *E. Clevelandii.* — Todos Santos Islands: *E. ramosa.* — Guadaloupe Island: *E. gigas*, *E. ramosa*, *E. elegans.* — San Benito Islands: *E. crassula.*

Küstenketten und davorliegende Küste: Mendocino Co.: *E. angularis* (Round Valley). — Küste von Fort Bragg bis Point Reyes: *E. cucullata.* — Lake Co.: *E. apiculata* (Kelseyville), *E. stricta* (Snow Mt.), *E. xylorrhiza* (Snow Mt.), *E. Brandegeei* (Lakeport), *E. diversiloba* (Lakeport), *E. Bakeri*, *E. caespitosa*, *E. Elmeri*? (Kelsey). — Yolo Co.: *E. dumetorum* (Gipfel der Yolo Mts.). — Sonoma Co.: *E. debilis* (Russian River Station), *E. cucullata* (Bodega Point), *E. Helleriana*?, *E. crocea*, *E. formosa.* — Marin Co.: *E. cucullata* (Point Reyes). — Napa Co.: *E. marcida* (Knoxville), *E. caespitosa*, *E. formosa.* — San Francisco Co.: *E. californica*, *E. crocea*, *E. recta*, *E. arvensis*, *E. Helleriana* var. *Tilingii.* — San Mateo Co: *E. marcida* var. *monticola.* — Alameda Co.: *E. crocea*, *E. revoluta* var. *caudatocalyx.* — Santa Clara Co.: *E. juncea* (Palo alto), *E. granulata* et var. *minuscula*, *E. recta*, *E. flaccida* (Loma Prietà), *E. revoluta* var. *caudatocalyx* (los Gatos), *E. pseudalcicornis* (San José). — Santa Cruz Co.: *E. juncea*, *E. leucosticta* (Ben Lemond), *E. recta.* — Monterey Co.: *E. Menziesiana* et var. *recedens*, var. *coarctata* (Point Pinos), var. *anemophila* (Point Sur), *E. foeniculacea* (la Honda), *E. Helleriana*, *E. marcida* var. *monticola* (Santa Lucia Mts.), *E. absinthiifolia* (Parkefield), *E. crocea*, *E. calosperma* (zwischen Kings u. Jolon), *E. asprella* (Santa Lucia Mts.), *E. hypecoides*, *E. Elmeri*, *E. dolichocarpa* (Santa Lucia Mts.). — Fresno Co. (westlichster Teil): *E. Lemmoni*?, *E. cyathifera*, *E. eximia*, *E. alcicornis*, *E. delitescens* (alle 4 Alcalde). — San Luis Obispo Co.: *E. maritima* (Peche Beach), *E. crocea* var. *sanctarum*, *E. ambigua*, *E. absinthiifolia*?, *E. rhombipetala*, *E. Lemmoni* et var. *cuspidata.* — Santa Barbara Co.: *E. maritima* Surf), *E. crocea* var. *sanctarum*, *E. leptomitra*, *E. incisa*? (Santa Inez Mts.). — Ventura Co.: *E. absinthiifolia.*

Nördlichstes Kalifornien: Vereinigung der nördlichsten Küstenketten mit dem nördlichsten Teile der Sierra Nevada: Siskiyou Co.: *E. confinis.* — Trinity Co.: *E. biternata* (Oberer Mad River). — Shasta Co.: *E. shastensis*, *E. confinis*, *E. recta.*

Innenthal (nördlicher Teil): Butte Co.: *E. crocea*, *E. tenuisecta* (Chico), *E. caespitosa*, *E. tenuissima*?, *E. Lobbii*, *E. pulchella.* — Colusa Co.: *E. crocea* var. *longissima*, *E. chartacea*, *E. cognata*, *E. caruifolia* (Leesville) et var. *cyathifera*, *E. caespitosa*, *E. tenuissima.* — Sutter Co.: *E. crocea.* — Placer Co.: *E. unguiculata*? (Auburn). — Solano Co.: *E. crocea* var. *apiifolia* (Vaccaville), *E. recta* (Elmira), *E. isostigma* (Montezuma Hills), *E. caespitosa*, *E. Lobbii.* — Sacramento Co.: *E. Lobbii* (Freeport). — Amador Co.: *E. crocea*, *E. macrantha* (Jone), *E. recta*, *E. caespitosa*, *E. tenuissima*, *E. Lobbii* (Jone), *E. pulchella.*

*) Species non certe collocanda calyce a me non viso!

Innenthal (südlicher Teil): Contra Costa Co.: *E. recta*, *E. arvensis*, *E. rhombipetala*. — San Joaquin Co.: *E. recta*, *E. arvensis* et var. *dilatata*. — Stanislaus Co.: *E. recta*, *E. caespitosa*. — San Benito Co.: *E. benedicta* (Lewis Creek). — Madera Co.: *E. unguiculata*, *E. Setchellii*. — Fresno Co.: *E. Eastwoodiae* (Vorberge der Sierra Nevada), *E. benedicta* (Cantua Creek), *E. cruciata* (Huron), *E. Lemmoni* var. *laxa*, *E. pulchella*. — Tulare Co.: *E. macrantha* (Visalia), *E. thermophila* (Exeter), *E. inflata*, *E. pulchella*, *E. unguiculata*. — Kern Co.: *E. thermophila*, *E. rutaefolia* (Havilah). — San Luis Obispo Co.: *E. scariosa*, *E. microloba* (Carizzo Plains), *E. urceolata* (Carizzo Plains), *E. Lemmoni* et var. *cuspidata*.

Washington: Unteres Columbia-Thal: *E. columbiana*.

Oregon: Unteres Columbia-Thal: *E. columbiana*. — Willamette-Thal: *E. Douglasii*. — Umpqua-Thal: *E. Douglasii*. — Rogue-Thal: *E. recta* (Grant Pass; hierher wohl nur verschleppt!). — Küstenketten: *E. oregana* (Glendale).

Sierra Nevada von Kalifornien: Plumas Co.: *E. graminea* (Sable Mt.), *E. shastensis*? (Indian Valley). — Placer Co.: *E. angularis*? (Applegate). — Eldorado Co.: *E. rostellata* (Coloma), *E. caespitosa*. — Calaveras Co.: *E. caespitosa*. — Mariposa Co.: *E. Biolettii* (Hetch-Hetchy Valley), *E. recta*, *E. lacera*, *E. tenuissima*. — Fresno Co.: *E. lacera*. — Kern Co.: *E. procera* (Kernville), *E. recta* (Greenhorn Range), *E. lacera* (Kernville), *E. pusilla* (Kernville), *E. petrophila* (Pahute Peak), *E. caespitosa* (Greenhorn Range).

Great Basin (Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz).

a. Oregon (Osten): Malheur Lake Region: *E. raccarum*. — Yainax Indianer Res.: *E. yainacensis*.

b. Kalifornien (Nordosten): Modoc Co.: *E. yainacensis* var. *modocensis*. — Lassen Co.: *E. leptandra* (Milford), *E. yainacensis* var. *modocensis* (Amedee).

c. Nevada (Nordwesten): *E. leptandra* (Verdi). — Westen: *E. minutiflora* (Truckee Pass), *E. nevadensis* (Genoa), *E. minuscula* (Hawthorn). — Süden: *E. micrantha*.

d. Utah: Südwesten: *E. minuscula*, *E. ludens* (St. George), *E. glyptosperma*.

e. Kalifornien (Südosten): *E. microloba* (Carizzo Plains), *E. paupercula* (Ostrand der Mohave-Wüste), *E. Parishii* (Colorado u. Mohave Desert), *E. minuscula* (Erskin Creek), *E. micrantha*, *E. glyptosperma*, *E. minuscula* var. *fusigemmata* (Palm Springs u. Coyote Canyon), Inyo Co.: *E. Covillei*.

f. Arizona (Nordwesten): *E. Jonesii* (Hackberry), *E. glyptosperma* (Fort Kent). — Westen: *E. paupercula* (Norman Co.), *E. minuscula*, *E. micrantha* (Yucca), *E. arizonica* (Bradshaw Mts., Santa Catalina Mts.), *E. mexicana* (Tucson, oberer Gila-Fluss). — Süden: *E. aliena* (Nogales). (Die am weitesten nach SO. in die Sonora-Provinz vordringende Art!)

Chapparal-Provinzen des Mittelamerikanischen Xerophytengebietes. — Neu-Mexiko: Westen: *E. mexicana* (Rio Grande-Gebiet), *E. parrula*. — Texas: *E. mexicana*? (Rio Grande-Gebiet), *E. parrula*. — Nördliches Mexiko: *E. parrula*.

Süd-Kalifornien (mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Sonora-Provinz): Kern Co.: *E. rigida* (Tehachapi Valley). — Los Angeles Co.: *E. picta*, *E. vernalis*, *E. multicaulis* (Leonis Valley), *E. modesta*, *E. incisa*. — San Bernardino Co., Riverside Co.: *E. nitrophila* (Bear Valley), *E. crocea* var. *sanctarum* (Beaumont), *E. rigida*, *E. floribunda* var. *gracillima*, *E. bernardina*, *E. straminea*, *E. Parishii* (San Jacinto Mts.), *E. tortuosa*, *E. picta*. — San Diego Co.: *E. crocea* var. *sanctarum*, *E. floribunda* (Santa Ysabel) et var. *gorgonica* (San Gorgonio Pass), *E. Clevelandi*, *E. vernalis*, *E. physodes* (Witch Creek).

Nieder-Kalifornien (Halbinsel). Im ganzen Norden: *E. micrantha*. — Ensenada: *E. Clevelandi*, *E. australis*. — Las Juntas: *E. peninsularis*. — Todos Santos-Bay: *E. peninsularis*, *E. Orcuttiana*? — Salada: *E. Orcuttiana*. — Palm Valley: *E. vernalis*? — Lagoon Head: *E. exilis*, *E. micrantha*. — Kap Colnett: *E. humilis*. — San Quentin: *E. australis*, *E. Orcuttiana*? — San Rafael: *E. quadrangularis*. — Los Angeles-Bay: *E. ptarmicoides*. — San Sebastian: *E. bicornuta*.

1. **E. californica** Cham. in Nees l. c. 74. t. 15 et in Linnaea I. (1826) 554! Sweet, Brit. flow. gard. III (1827—29) t. 265; DC. Prodr. III. (1828) 344; Spach, Hist. vég. VII. (1839) 48. t. 140; Maund, Bot. Gard. VII. t. 298; Hook. et Arn. in Bot. Beech. voy. (1841) 134; Benth. Pl. Hartw. (1848) 296; Brewer et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 22; A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. II. (1887) 271; Curran in Proc. Calif. Acad. sci. I. (1889) 245; Prantl u. Kündig, l. c. 139; Greene, Fl. Francisc. (1892) 284, Man. bot. S. Francisc. (1894) 11; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. I. (1895) 90. — *Chelidonium multifidum* Moç. et Sessé ex DC. Prodr. III. (1827) 344. — *Omonoia californica* Raf. Fl. tellur. II. (1836) 92. — *Chryseis californica* Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1838—40) 63; Hook et Arn. Bot. Beechey's voy. (1841

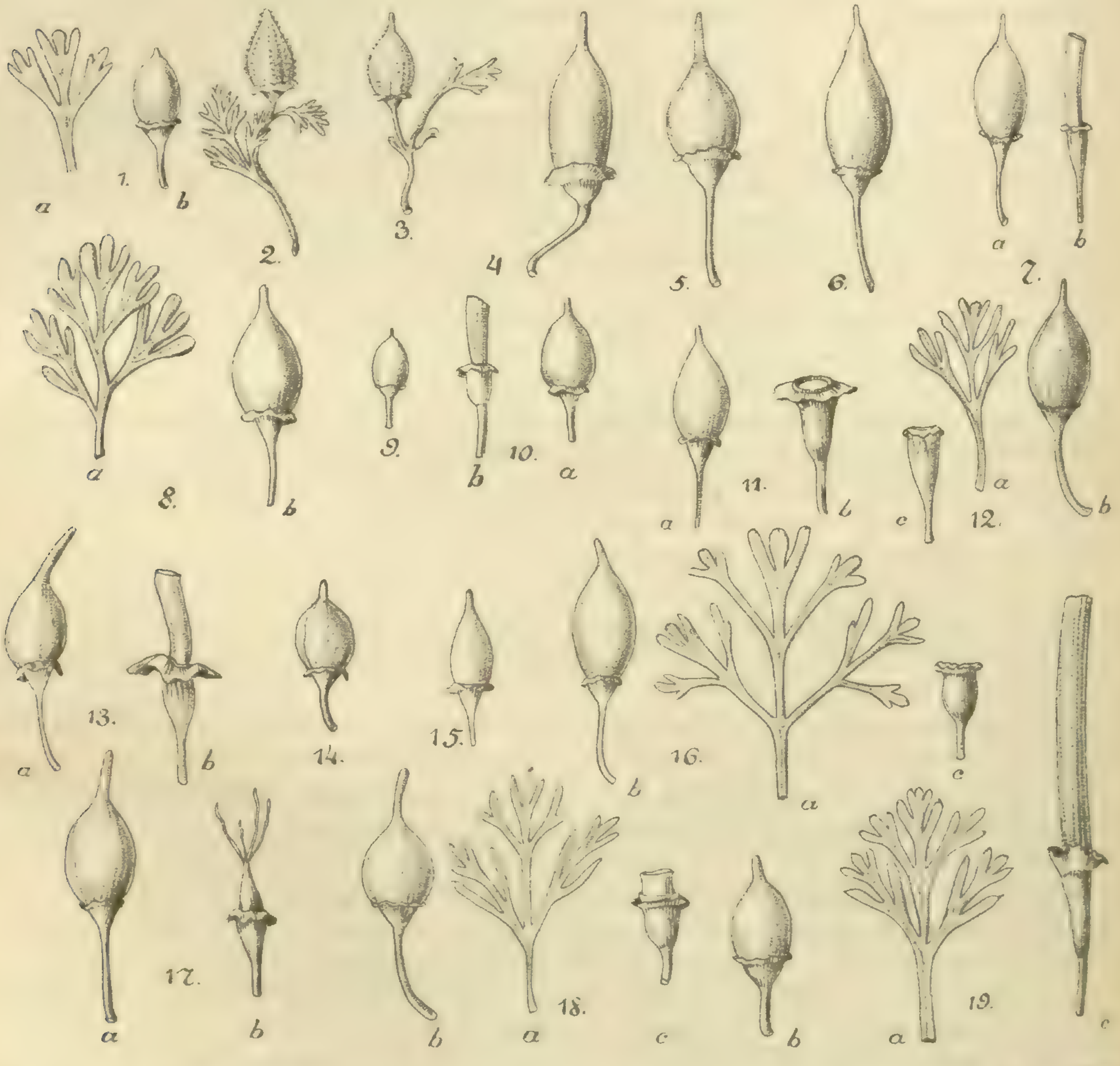


Fig. 21. 1. *Eschscholtzia californica* Cham. *a* lobus terminalis folii, *b* calyx. — 2. *E. maritima* Greene, ramulus gemmifer. — 3. *E. Menziesiana* Greene, ramulus gemmifer. — 4. *E. foeniculacea* Greene, calyx. — 5. *E. cucullata* Greene, calyx. — 6. *E. glauca* Greene, calyx. — 7. *E. Eastwoodiae* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 8. *E. benedicta* Greene, *a* lobus terminalis folii, *b* calyx. — 9. *E. juncea* Greene, calyx. — 10. *E. leucosticta* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 11. *E. Helleriana* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 12. *E. Douglasii* Walp. *a* lobus terminalis folii, *b* calyx, *c* cupula. — 13. *E. columbiana*, *a* calyx, *b* cupula. — 14. *E. marcida*, calyx. — 15. *E. marcida* var. *monticola*, calyx. — 16. *E. shastensis* Greene, *a* lobus terminalis folii, *b* calyx, *c* cupula. — 17. *E. yainacensis* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 18. *E. apiculata* Greene, *a* lobus terminalis folii, *b* calyx, *c* cupula. — 19. *E. granulata* Greene, *a* lobus terminalis folii, *b* calyx, *c* cupula cum fructus parte. — Omnes figurae secundum naturam originales magnitudine naturali.

319. — *Chrys. californica var. albiflora* Lindl. in Journ. hort. Soc. VII. 279. — *E. rosea* hort. cf. Gard. Chron. (1868) 1336. — Herba perennis, scaberula*), glaucescens, diffuse dichotome ramosa, ramis plerumque prostratis 30—60 cm longis. Folia pro planta parva et pauca atque dispersa, tripinnatifida lobulis forma variantibus in eodem exemplari, aut angustis, linearibus, acutis aut lanceolatis aut oblongis acutis vel subobtusis aut spathulato-oblongis obtusis, lobis ultimis trilobatis, medio plerumque latiore et saepe breviore. Cupula graciliter infundibuliformis, fere tubiformis, 3—4 mm longa, post anthesin magis turbinata, margine exteriore bene evoluto, post anthesin reflexo atque undulato; calyx ovoideus, ad apicem breviter conice angustatus in apicem brevem atque obtusiusculum, sed distinctum, 1 cm longus; corolla pro planta parva, subrotata, 2,5—3,5 cm diametiens, petalis splendide luteis, ad basim aurantiace maculatis, triangulari-flabelliformibus, inter se tegentibus; stamina aurantiaca; stigmata 4 inaequalia; lomenta pro planta brevia, 5—6 cm longa; semina globosa, conspicue reticulata. — Fig. 19, *1*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (Küstenketten von Kalifornien): Sandhügel an der Küste bei San Francisco (Adalbert von Chamisso 1817!; E. L. Greene 1874! V. 1895!); Presidio, San Francisco (Eastwood 1894!, C. F. Baker, Pl. Pac. Coast. V. 1902 n. 700!, V. 1903 n. 2990!). — In Mittel-Europa: Anscheinend leicht verwildernd, so z. B. auf einem Damme zwischen Schertendorf und Lansitz im N. von Grünberg in Schlesien.

Var. **luxurians** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 27. — Tota robustior caulibus crassioribus, alabastris latius ovoideis, 1—1,5 cm longis, floribus majoribus.

Küstenketten von Kalifornien: Sand hills near the Marine Hospital, San Francisco (A. A. Heller, Pl. of Calif. IV. 1903 n. 6624!).

2. **E. maritima** Greene in Pittonia I. (1887—89) 60!; M. Curran in Proc. Calif. Acad. II. I. (1888) 249; A. Gray, Synopt. Fl. North. Amer. I. I. (1895) 91; Greene in Pittonia V. (1905) 222! — Herba perennis, satis glauca, prostrata, gracilior quam *E. californica*, pluries et exacte false dichotoma, ad caules, folia, pedunculos, calycesque dense velutina et graciliter papillosa, vel ad folia etiam crystallina, caulibus plus quam 60 cm longis. Folia ad omnes ramos atque ramulos enascentia, parva, tri-pinnatifida, ambitu late ovata vel late triangularia, cum pedunculis 1,5—12 cm longa, lobis ultimis ovato-oblongis acutiusculis subimbricatis. Pedunculi breves 1—2 cm longi, in maturitate lomentorum elongati, 2—3 cm longi. Cupula infundibuliformis margine exteriore lato, undulato, horizontaliter divergente vel subreflexo, interiore erecto hyalino; calyx ovoideus, vix apiculatus, superne satis subito in apicem brevissimum et obtusum excedens, 1—1,5 cm longus, papillosus; corolla rotata, 2,5—3 cm diametro, petalis pallide luteis, ad basim aurantiaco- maculatis, late obovatis: filamenta breviora quam antherae oblongo-lineares; lomenta 2,5—5 cm longa; stigmata 4 valde inaequalia; semina globosa, non valde distincte reticulato-favosa. — Fig. 19, *2*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohavewüste (Südkalifornien): Insel San Miguel (Greene 1886!); San Luis Obispo Co.: Sandige Höhen bei Peche Beach (R. W. Summers 1885!). — Santa Barbara Co.: Surf (A. D. E. Elmer V. 1902 n. 3996!).

3. **E. Menziesiana** Greene in Pittonia V. (1905) 223! — *E. californica* Sweet, Brit. Fl. Gard. III. (1823—29) 265, non Cham. — Herba perennis, false dichotoma et fere prostrata ramis usque ad 20 cm longis, valde glauca, aut glabra aut ad ramos atque calyces plus minusve potius tenuiter et acute quam aspere et papillose pubescens. Folia valde numerosa, sed parva atque compacta, tripinnatilobata, omnia longipetiolata, ambitu latissime ovata, cum petiolo 2—8 cm longa, basalia etiam longiora, segmentis obovatis vel cuneato-obovatis, latissimis, saepe distincte imbricatis, lobulis obovato-oblongis, ad apicem subrotundatis. Pedunculi breves, plerumque modo 1—3 cm longi;

*) Non glabra, ut ait Greene, l. c. 221.

calyx subconico-ovoideus, ad apicem satis abrupte acuminatus, at non distincte apiculatus; cupula infundibuliformis margine exteriore satis amplo, usque ad 2 mm lato, reflexo, interiore erecto hyalino; corolla 3—4 cm diametiens, ample expansa, petalis luteis, ad basim aurantiaco-maculatis; lomentum 4—4,5 cm longum, utrimque parum attenuatum, robuste costatum; semina parva, globosa, flavide granulata, distincte favoso-reticulata. — Fig. 19, *3*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten (Mittelkalifornien): Sandige Dünen bei Point Pinos, Monterey Co. (Greene 1895!, C. C. Parry 1850!). Am Gestade bei Monterey (J. Ball, Iter Bor.-amer. VII 1884!).

Nota. Cum *E. maritima* affinis et antea cum ea confusa, sed divergens pubescentia valde diversa et forma calycis. Ut mihi videtur, valde variabilis habitu, magnitudine foliorum longitudine pedunculorum.

Var. **recedens** Greene in Pittonia V. (1905) 223! — Multo laxior caulibus multo minus dense foliosis adscendentibus, densius graciliter pubescens, etiam ad ovaria et lomenta nondum matura. Folia in toto maiora lobis angustioribus atque longioribus, non imbricatis, spathulato-linearibus vel linearibus; calyx etiam minus subito acuminatus, tamen distinctius apiculatus. Semina nondum nota.

Mittelkalifornien: Am selben Orte wie die Stammform (Greene 1895!), Moss Beach (G. Newell VI. 1903!).

Var. **anemophila** Greene in Pittonia V. (1905) 223! — Coarctatior quam typus, sed aequo modo diffusa et glauca, at omnino glabra. Foliorum lobi aequo modo angustiores ac in var. *recedens*. Calyx ovoideus et abrupte atque satis longe apiculatus; semina flavide granulata, irregulariter reticulata, non distincte favosa.

Mittelkalifornien: Point Sur, südwärts von Point Pinos, Monterey Co. (Brandegee 1888!). Ein unsicheres Exemplar dürfte auch wohl noch hierher gehören: Island of Santa Rosa (T. S. Brandegee 1888!).

Nota. Fortasse species propria, quod a typo forma alabastrorum et reticulatione seminum valde divergit.

Var. **coarctata** Fedde in Rep. nov. spec. II. (1906) 147! — Magis ad basim ramosa ramis multo brevioribus, omnino glabra, minus glauca. Folia basalia pro eis formae genuinae multo maiora imprimis petioli longitudine, lobis paullo longioribus atque angustioribus, at non tantopere ac in var. *recedens*, vix imbricatis. Pedunculi longissimi subscapiformes, usque ad 12 cm longi. Calyx paullo longius acuminatus.

Mittelkalifornien: Point Pinos, Monterey Co. (Heller, Pl. Calif. 1903 n. 6539!).

Var. **nesiaca** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 147! — Magis ad basim ramosa, sed ramis longis, subglabra, glauco-pruinosa. Foliorum lobi paullo longiores et angustiores. Calyx potius apiculatus quam acuminatus.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Südkalifornien: Santa Cruz Island (Brandegee 1888 sub *E. glauca*!).

4. **E. foeniculacea** Greene in Pittonia V. (1905) 224! — Herba perennis, robusta glaucescens, dense et minute pubescens, valde ramosa, ramis prostratis vel subadscendentibus, dichasialiter rursus ramosis, valde foliosis, usque ad 30 cm longis petiolisque robustis. Folia ampla, imprimis basalia petiolis longis, tripinnatifida lobulis angustis, plerumque parallelis. Cupula satis magna, 6—8 mm longa, primum infundibuliformis, deinde post anthesin magis producta quasi campanulata, margine exteriore magno patente atque undulato, 5 mm lato, in toto 1,25—1,5 cm diametiens, interno erecto quidem, at valde minuto; calyx oblongo-conicus vel stricte conicus, plus minusve paulatim attenuatus et ad summum in apicem brevem, sed distinctum productus, 2—3 cm longus, papillis parvis obtectus; filamenta solito longiora, antherae valde angustae; stigmata 4, aequo modo valde longa, ceterum etiam nonnulla (usque ad 8!) breviora fasciculata; **lomenta 7,5 cm longa vel plus. — Fig. 19, 4.**

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten (Mittelkalifornien): An der Meeresküste von Monterey und Castroville **nordwärts bis la Honda (Brandegee 1889!).**

Nota. Notabilis imprimis foliis foeniculaceis et stigmatibus mirabilibus.

5. **E. cucullata** Greene in Erythea II. (1894) 120! in Pittonia V. (1905) 225! — Herba perennis, satis robusta, glauca, subsucculenta, glabra (ad ramificationes et petiolorum margines scabro-serrulata), ramis multis foliosis depressis fasciculum foliosum saepe fere 1 m diametientem formans. Folia tripinnatifida in juventute cucullata, postea expansa ambitu late ovata, basalia cum petiolo usque ad 30 cm (petiolo quater vel quinquies longiore quam lamina), caulina 5—10 cm longa, segmentis divergentibus in lobos obovato-oblongos, ad apicem breviter acutiusculos fissis; petioli et basalium et caulinorum foliorum in infima parte vaginatim dilatati, margine vaginae hyalino vel hyalino- pergamentaceo. Cupula breviter infundibuliformis 0,4—0,6 cm longa, satis lata cum margine lato revoluto herbaceo vix undulato 1—1,25 cm diametiens; calyx ovoideus in apicem longum atque robustum, subacutum, quam basis ovoideus fere longiorem satis subito angustatus cum apice 3—3,5 cm longus; corolla 5 cm diametiens, petalis pallide flavis, ad basim aurantiacis, 3—4 cm longis; stamina multa filamentis liguliformibus atque antheris linearibus circiter aequilongis; stigmata 4 inaequalia; lomenta robusta ad apicem paulatim angustata, 7,5 cm longa; semina sphaerica, flavida, favoso-reticulata. — Fig. 19, *5*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küsten des nördlichen Kalifornien: An der Küste von Fort Bragg bis Point Reyes (Michener 1893, Brandegee). — Sonoma Co.: Bodega Point (A. Eastwood 1899!); Marin Co.: Point Reyes (A. Eastwood 1901!).

Nota. Cum *E. californica* satis affinis. Nonnulla exemplaria a cl. Greene distributa sub nomine *E. cornuta* (Greene in sched.), quod nomen nudum est.

6. **E. glauca** Greene in Pittonia I. (1887) 43! Pittonia V. (1905) 226; non in Fl. Francisc. (1892) 285 (cf. *E. juncea*)! — Herba perennis, valde glauca, glabra, e radice valde ramosa caulibus adscendentibus rursus multiramosis, prorsus foliosis atque floriferis, interdum satis distincte pseudodichotomis, 60—120 cm longis. Folia multifida (tripinnatifida) lobulis inferiorum valde longis, angustissime linearibus, moderate divergentibus, superiorum brevioribus, magis lineari-obcuneatis, magis divergentibus, basalia cum petiolis longis ca. 10 cm longa, caulina pro more breviora. Cupula infundibuliformi-obconica ca. 3 mm longa, margine exteriore satis amplo herbaceo, sub anthesi patente vel subreflexo, postea plerumque omnino deflexo, interiore erecto hyalino; calyx ovato-conicus, ad apicem paulatim angustatus, postremo subapiculatus, in floribus primariis usque ad 2,5 cm longus, in posterioribus brevior; corolla fl. prim. 3—5 cm, post. minus diametiens, patule campanulata, petalis flavis, ad basim aurantiacis, interdum etiam margine aurantiaco angusto; stamina satis multa, filamentis exteriorum latis, fere liguliformibus, ad apicem angustatis, interiorum omnino liguliformibus, omnibus flavis, antheris multo longioribus anguste linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta 5 cm vel ultra longa; semina globosa, reticulata. — Fig. 19, *6*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Südkalifornien: Lehmige Hochebenen auf Santa Cruz Island (Greene 1886!), M. E. Jones, Fl. Calif. VI. 1881 n. 2226!). Hierher wohl auch das Exemplar von T. S. Brandegee 1888!

Nota. *E. glauca* modo hanc insulam habitare videtur; cetera specimina sub hoc nomine distributa ad *E. junceam* pertinere opinor.

7. **E. debilis** Greene in Pittonia V. (1905) 227. — Herba perennis ramis numerosis debilibus, evidenter reclinatis, gracilibus, plus quam 1 m longis, sparsim foliosis. Folia glabra, glauca, purpurascentia, basalia nondum nota, caulina parva lobulis paucis, valde approximatis, linearibus acutis. Pedunculi gracillimi, plerumque 10—15 cm longi. Cupula breviter turbinata margine exteriore lato atque patente, interiore brevi delicatulo; calyx opacus, obscure coloratus, oblongo-ovoideus, abrupte longe acuminatus

(vel apiculatus?), circiter 4 cm longus; corolla non ita magna, expansa vix plus quam $2^1/_2$ cm diametiens; lomenta parva 4 cm circiter longa.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten: Sonoma Co., Russian River Station (G. A. Newell VIII. 1900).

Nota. Exemplar a me non visum in Herb. Calif. Acad. speciem teste Greenei bene distinctam praestat, verisimiliter valde affinem *E. californicae*.

8. **E. Eastwoodiae** Greene in Pittonia V. (1905) 227! — Herba perennis, glauca, glabra, gracilis, e radice perpendiculari diffuse ramosa, caulibus multis gracilibus decumbentibus vel adscendentibus, satis foliosis, 20—25 cm longis. Folia tripinnatifida, basalia longipedunculata usque ad 10 cm cum petiolo longa, lobulis linearibus vel oblongo-linearibus acutiusculis, non valde divergentibus. Pedunculi graciles; cupula circiter 3 mm longa anguste infundibuliformis margine exteriore angusto subpatente tenui, interiore erecto brevi hyalino; calyx 1—1,25 cm longus, oblongo-conicus, paulatim attenuatus in apiculum brevem gracilem; corolla aurantiaca circiter 2 cm diametro; stamina numerosa, filamentis brevibus, antheris valde longis anguste linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta gracilia vix 5 cm longa, paulatim ad apicem attenuata, graciliter valleculosa. — Fig. 19, *7*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südliches Innenthal von Kalifornien: Fresno Co., auf den Vorbergen der Sierra Nevada bei Sequoia Mills (Eastwood 1893!).

9. **E. benedicta** Greene in Pittonia V. (1905) 228! — Herba perennis, valde glauca, non robusta, sed modo 15—30 cm alta, petiolis exceptis glabra, ramis decumbentibus vel adscendentibus, medio ex fasciculo foliorum numerosorum erectorum enascentibus, primario autem ramo stricte erecto scapiformi. Folia petiolis aut subglabris aut obscure et obsolete aut distincte scabrociliolatis, bi-vel tripinnatilobata, lobulis satis latis, spathulato-oblongis, ad apicem rotundatis vel subobtusatis. Pedunculi pauci atque elongati. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea subturbinata, 2,5—4 mm longa, margine exteriore 1—1,5 mm lato, patente, sed sub alabastro nondum valde evoluto, interiore erecto, sed brevi, pergamentaceo; calyx opacus ovoideus, supra in apicem brevem, cylindricum, crassum plus minusve subito angustatus, 1—1,5 cm longus; corolla expansa, sed modo 2, rarius plura cm diametiens, petalis obovato-subtriangularibus, saturate aurantiacis; stamina valde numerosa filamentis anguste linearibus aurantiacis brevissimis, antheris inusitate longis anguste linearibus; stigmata 4 brevia atque inaequalia; lomenta 6—7 cm longa, ad apicem et ad basim attenuata. — Fig. 19, *8*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südliches kalifornisches Innenthal: San Benito Co., Lewis Creek (Eastwood 1893!); Fresno Co., Cantua Creek (Eastwood 1893!).

10. **E. juncea** Greene in Pittonia V. (1905) 228! — *E. glauca* Greene, Fl. Francisc. (1892) 285, non Pittonia I. (1887) 45. — Herba perennis, valde glauca, fere glabra, modo in partibus inferioribus plus minusve scabro-puberula, e radice valde ramosa, caulibus multis tenuibus atque gracilibus, decumbentibus vel adscendentibus, 30 cm vel plus altis, sparsius foliosis, subpseudodichotomis. Folia parva, basalia erecta petiolis longis scabridis, tripinnatisecta, lobis brevibus oblongo-linearibus fere parallelis acutiusculis, lamina caulinorum 1—1,5 cm longa. Cupula brevis subturbinata, 2—3 mm longa, striata, margine exteriore plus minusve reducto, turgido vel incrassato, interiore brevissimo erecto hyalino; calyx opacus 0,5—0,7 cm longus, late ovoideus, satis abrupte et brevissime apiculatus; corolla aurantiaca ca. 2,5 cm diametiens; lomenta circiter 4 cm longa, leviter arcuata, utrimque paulatim attenuata, valleculata. — Fig. 19, *9*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten, südlich der San Franciscobai: Santa Cruz Mts. (C. C. Parry 1888!); Santa Clara Co.: Palo alto (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1902, n. 43!)

Nota. Antea a cl. Greene confusa cum *E. glauca*.

11. **E. leucosticta** Greene in Pittonia V. (1905) 229! — Herba perennis, minus glauca et minus gracilis, sed pallida maculis albis ad basim segmentorum foliorum

exceptis, omnino in ramis, petiolis pedunculisque gracillime atque brevissime papilloso-pubescens, adscendens, circiter 30—40 cm alta. Folia satis longepetiolata, petiolis basalium et inferiorum quasi flaccidis, usque ad 10 cm longis, aminis ambitu ovatis modo 2—3 cm longis, bipinnatifida, rarius subtripinnatifida lobulis obcuneiformi-oblongis, medio uniuscuiusque lobi latissimo et cuspidatim acuto, ceteris subrotundatis vel acutiusculis. Pedunculi longi, satis rigide erecti, sub fructificatione satis robusti. Cupula brevis subturbinata, 2—2,5 mm longa margine exteriore valde angusto, tenero atque reflexo, interiore erecto hyalino; calyx ovoideus, breviter subito apiculatus, 1—1,5 cm longus; corolla circiter 2,5 cm diametiens petalis flavis; stamina filamentis brevibus, antheris longis linearibus; stigmata longa atque inaequalia, sed gracilia; lomentum circiter 5 cm longum, ad apicem paulatissime angustatum, robuste costatum; semina subelongata, non reticulata, sed protuberantiis mollibus subpyramidalibus parvis aut distinctis aut modo rugositatem obscuram formantibus obsita. — Fig. 19, *m*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten: Küstenregion, Santa Cruz Co., Ben Lemond (Brandegee 1889!, **A. D. E. Elmer 1903, n. 4640!**).

12. **E. columbiana** Greene in Pittonia V. (1905) 231! — Herba perennis, glauca, subglabrescens (petiolorum vaginulae plerumque scaberulae), caulibus numerosis decumbentibus vel adscendentibus, ramosis atque foliosis, 30—60 cm longis. Folia quodammodo diversa: basalia et primaria caulina longa, imprimis etiam longe petiolata, tripinnatifida, lobulis anguste linearibus acutis subdivergentibus, caulina aestivalia saepe valde diversa lobulis brevibus ad apicem obcuneatim dilatatis submucronulatis, duobus lateralibus utriusque lobi ultimi convergentibus. Cupula sub fructu turbinata vel subcylindrico-turbinata, leviter valleculata, margine exteriore coriaceo et satis lato, patenter expanso, interiore erecto pergamentaceo; calyx tener, subconico-ovoideus in apicem satis robustum brevem vel longiorem angustatus aut subapiculatus, 0,75—1,75 cm longus; corolla aurantiaca late expansa, circiter 5 cm diametiens; stamina filamentis satis longis atque gracilibus lineari-subulatis ad apicem purpureis; stigmata 4 inaequalia; semina subglobosa ad apicem mucronata, leviter reticulata.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Zone: Washington und Oregon: Im Gebiete des unteren Columbiaflusses. Washington: Klickitat Co., Columbia River (W. N. Suksdorf, Fl. Wash. V. VII. X. 1881!). Oregon: Portland (E. F. Henderson VI. 1884!), Lower Albina bei Portland (E. P. Sheldon, Pl. Amer. VI. 1903, n. 10503!), ohne Standort (Henderson 1886, n. 16!).

Nota. Greene, l. c. 232 de affinitate dicit: "On account of its differently shaped and larger calyx as well as conspicuous torus-rim, it is necessary to segregate this from *E. Douglasii*. Its habitat, be it also noted, is that of a district not far from the sea, not much above that level, whereas *E. Douglasii*, of the sources of the Willamette, belongs to a mountainous region of considerable elevation".

13. **E. Biolettii** Greene in Pittonia V. (1905) 232. — Herba perennis, rigida, suberecta, a basi ramosa, circiter 30 cm alta, glabra, glauca. Folia petiolis satis gracilibus, satis compacta, lobis atque lobulis satis anguste approximatis, lobulis linearibus, ad apicem leviter angustatis, sed potius obtusis quam acutis. Cupula sub fructu turbinata atque brevis, margine exteriore lato, sed tenero, patente vel deflexo; calyx tener, circiter 1,75—2 cm longus, ovoideus acuminatus; corolla, ut videtur, aurantiaca, 3—5 cm diametiens; stigmata separata, 4 prominentia atque inaequalia, cum aequo numero brevissimorum; lomentum coarctatum, 4 cm longum; semina nondum nota.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone: Sierra Nevada von Kalifornien: Mariposa Co., Hetch-Hetchy Valley in der Sierra Nevada (F. T. Bioletti VI. 1900 in Herb. Calif. Ac.) — Hierher wohl auch: Yosemite National Park, Smith's Station 2800′ (H. M. Evans VII. 1901!) und Yosemite Valley (A. Stübel!).

Nota. Exemplari non viso descriptio secundum Greene composita. De affinitate Greene dicit: "Its leaves, torus and stigmas preclude my referring it to any known species; and it is from a locality at once elevated and greatly isolated".

14. **E. marcida** Greene in Pittonia V. (1905) 233! — Herba perennis, a basi multicaulis, caulibus satis robustis, rigidis, sparsim foliosis, erectis vel adscendentibus, 30—60 cm altis, glabra atque glauca. Folia glabra, modo ad petiolos interdum sparsissime scaberula, parva, basalia longe petiolata, lamina 1—2,5 cm longa, ambitu quasi rhomboidea, bi-vel tripinnatilobata, lobulis linearibus vel obcuneato-linearibus, non ita multis, parum divergentibus, ad apicem brevissime cuneatim acutatis. Pedunculi robusti atque satis rigidi; cupula parva sub anthesi breviter infundibuliformis, postea turbinata, circiter 3 mm longa, margine exteriore bene evoluto, sed angusto, coriaceo, interiore erecto papyraceo; calyx firmus atque subopacus, ovoideo-globosus, ad apicem abrupte subapiculatus apice robusto, circiter 1 cm longus; corolla aurantiaca, modo 1,5—2 cm diametiens; stamina multa filamentis brevibus inter se et cum petalis cohaerentibus atque cum his simul post anthesin decidentibus et ad medium lomentum multo postea adhaerentibus, antheris longis anguste linearibus; stigmata 4 brevia atque robusta, sed inaequalia; lomenta circiter 5 cm longa; semina nondum nota.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; kalifornische Küstenketten: Napa Co., Knoxville (C. F. Baker, Pl. Pacif. Slope V. 1903, n. 2969!).

Var. **monticola** Greene l. c. 233. — Quam typus minor, ceterum habitu atque foliis similis, sed petiolis scabrido-ciliolatis. Cupula vix diversa; calyx minus globosus, potius conice angustatus ad apicem quam apiculatus, quasi conico-subapiculatus, paullo major; petala atque stamina non cohaerentia; lomentum paullo major.

Kalifornische Küstenketten: Monterey Co., Santa Lucia Mts. (Miss Eastwood V. 1897). — Hierher wohl auch: San Mateo Co., above Crystal Springs Lake (Copeland V. 1903, n. 3256!, A. E. Elmer VI. 1903, n. 4680!), sowie Monterey Co. (Hartweg n. 1639!).

Nota. Greene existimat hanc varietatem verisimiliter speciem esse habendam, quod appareat seminibus inventis, nam: "The habitat is so far removed from that of the type, and comes from the midst of a flora so very unlike that of the country north of Mt. St. Helena, ...".

15. **E. Helleriana** Greene in Pittonia V. (1905) 229! — Herba perennis valde diffusa atque ramosa, omnino foliosa atque florifera, subglaucescens atque subglabra, in caulibus non evidenter dichotoma, 50—60 cm alta. Folia scabra*), vix glaucescentia, tripinnatifida lobis atque lobulis anguste sublinearibus, ultimis sub apice paullo dilatato minute dilatatis, omnibus satis divergentibus. Cupula ante et sub anthesi infundibuliformis, postea turbinata vel tubiformis 4—6 mm longa, margine exteriore satis amplo coriaceo, interiore erecto brevi papyraceo subnervoso; calyx anguste ovoideus, tener, superne conice angustatus et breviter, at distincte apiculatus, 1—1,25 cm longus; corolla pro planta exigua, 3—3,5 cm diametiens, petalis luteis, ad basim macula aurantiaca coloratis; staminum filamenta brevia, subulata, supra purpurea; stigmata 4 inaequalia; lomenta satis robusta, 6—7 cm longa; semina graciliter reticulata. — Fig. 19, *11*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; mittelkalifornische Küste: Monterey Co.: An der Küste bei Pacific Grove (A. A. Heller, Pl. Calif. VII. 1903, n. 6860!, 6638!). — Nach Greene gehört hierher wohl auch ein Exemplar aus Sonoma Co. ohne besondere Angaben (im Herb. Calif. Ac.).

Var. **Tilingii** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 27! — Multo depressior, multiceps e radice valde ramosa crassa enascens, caulibus partim depressis, partim adscendentibus. Folia lobulis non ita divergentibus. Cupula brevior, breviter turbinata, modo 2—3 mm longa, margine angustiore; lomenta robusta modo 4 cm longa.

Mittel-Kalifornien: San Francisco (Tiling 1874!).

Nota. An species propria?

16. **E. Douglasii** (Hook. et Arn.) Walp. Rep. I. (1843) 116; Greene, Fl. Francisc. (1892) 284. — *E. californica* Lindl. Bot. Reg. (1828) t. 1168; Sweet, Brit. Fl. gard. t. 265; Hook. Bot. Mag. (1829) t. 2887; Hook. Fl. Bor. Am. I. 34; Lodd. Bot. Cab. t. 1635; non Cham. — *Chryseis Douglasii* Hook. et Arn. Bot. Beechey voy. (1841) 320. —

---

*) Non glabra, ut ait Greene.

Herba perennis, glabra, glauca, caulibus adscendentibus vel in parte inferiore subdecumbentibus, sparsim foliosis, 30—50 cm altis. Folia bi- vel tripinnatifida lobulis sublinearibus vel spathulato-linearibus, acutis, divergentibus, segmento terminali in lobum trifidum excedente lobulis tribus subaequalibus vel plerumque medio paullo breviore. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea turbinata, 3 mm longa, margine exteriore satis reducto; calyx ovoideus abrupte breviter ac graciliter apiculatus, 1—1,25 cm longus; corolla aurantiaca 4—5 cm diametiens; staminum filamenta brevia, subulata; antherae longae, anguste lineares; stigmata brevia, non satis inaequalia; lomenta 5—7 cm longa. — Fig. 21, *12*.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Zone; Süd-Oregon (Elihu Hall 1871, n. 23!), oberes Flussgebiet des Willamette-Flusses (Multnomah River) (Douglas), Salem (C. Cusick, Oregon Plants 1887, n. 9!); Umpqua Valley (Howell IV. 1881!), Waldo Co., Grants Pass (Howell V. 1884!). Hierher wohl auch ein Exemplar aus Ost-Oregon von Canyonville (Howell!).

Nota. In hortos Europaeos primum importata et plerumque *E. californica* habita, plerumque autem cum *E. crocea* hybridisata.

17. **E. shastensis** Greene in Pittonia V. (1905) 234! — Herba perennis, glaucescens, glabra, satis robusta, 30—45 cm alta, prorsus foliosa atque florifera, radice multicipite multiramosa, ramis minus depressis, fere suberectis. Folia tri- vel rarius subquadri-pinnatifida ambitu late ovata, lobulis oblongo-linearibus vel lineari-obcuneatis, obtusis, lobo ultimo trilobulato, lobulis duobus lateralibus longioribus atque angustioribus quam medio valde obtuso vel truncato vel subretuso, plerumque submucronulato. Pedunculi breves non valde folia superantes. Cupula sub alabastro et sub flore exacte infundibuliformis, post anthesin magis dilatata, turbinata vel cupuliformis, 3—4 mm longa, margine exteriore valde diminuto, vix latiore quam margo interior erectus hyalinus; calyx late ovoideus, valde abrupte atque plus minusve breviter apiculatus, circiter 1—1,5 cm longus, corolla aurea 3 cm diametiens; lomenta 5 cm longa. — Fig. 21, *16*.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördlichster Teil der südlichen Zone; nördlichster Teil der Sierra Nevada (Nord-Kalifornien): Shasta Co., Stillwater (M. S. Baker and Frank Nutting V. 1894!), Fall River Springs, Transition Zone 3500′ (H. M. Hall and E. B. Babcock, Pl. Sierra Nev. Mts. VI. 1903 n. 4173!. — Hierher dürfte wohl auch ein Exemplar aus Plumas County, abundant in fields of Indian Valley 3500′ (H. M. Hall and E. B. Babcock l. c. VII. 1903, n. 4430!) gehören.

Nota. Differt ab affinibus segmentatione foliorum atque margine cupulae diminuto.

18. **E. yainacensis** Greene in Pittonia V. (1905) 234! Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 27. — Herba perennis, humilis, subrobusta, interdum subacaulescens(?), satis foliosa, 15—25 cm alta, glaucescens, subglabrescens, sed in petiolis atque subtus in foliis plerumque scabro-denticulata. Folia tripinnatifida lobulis longe linearibus ad apicem plus vel minus brevissime cuneatim angustatis parum divergentibus, tribus ultimis uniuscuiusque segmenti fere aequilongis, medio vix longiore, sed ad apicem magis dilatato et fere cuspidatim acuto. Pedunculi satis longi atque graciles. Cupula gracillime infundibuliformis vel tubuloso-infundibuliformis, 4—5 mm longa, margine exteriore angusto atque tenero, reflexo, interiore brevi erecto papyraceo atque nervoso; calyx tener, ovoideus, ad apicem subito longe atque robuste apiculatus, 1,25—1,75 cm longus; corolla non ita magna, circiter 3 cm diametiens, aurantiaca; stamina multa filamentis graciliter ambulatis; stigmata 4 inaequalia. — Fig. 21, *17*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin: Südost-Oregon, Yainax-Indianer-Reservation (Mrs. R. M. Austin, Pl. Southeast. Oreg. VII. 1893!).

Var. **modocensis** (Greene in sched.) Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 28! — Tota herba robustior caulibus magis elatis in medio nudis, magis ad apicem foliosis,

pedunculis perbrevibus. Cupula magis turbinato-infundibuliformis; calyx robustior ovoideo-conicus, in apicem robustum brevem minus subito apiculatus, interdum fere modo conice angustatus; corolla 4 cm diametiens, flava(?).

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin: Nordost-Kalifornien, Modoc Co., red gravelly soil (M. S. Baker VI. 1893!, Lassen Co., Amedee (J. Burtt Davy, Pl. Calif. VI. 1897!).

19. **E. apiculata** Greene in Pittonia V. (1905) 235! — Herba perennis, glaucescens, humilis ad collum radicis perpendicularis, palaris, satis robusti valde ramosa in caules subdecumbentes, adscendentes vel erectos, simplices, unifloros, scapiformes, non foliosos vel false dichotomos (monochasiales) bifloros ad ramificationem foliis instructos, 15—25 cm alta. Folia glabra, petiolis sparsim, at manifeste scabro-ciliolatis exceptis, tripinnatifida segmentis distantibus ambitu rhomboideis, lobis segmentorum modo paullo distantibus, anguste spathulato-oblongis, ad apicem breviter acutiusculis, basalia cum petiolis longis ad basim in vaginam satis latam dilatatis, 7,5—10 cm, caulina cum petiolis brevioribus 3—4 cm longa. Cupula brevis subcampanulata 2—3 mm longa margine exteriore non ita lato undulato subrevoluto, interiore brevi, at manifesto, hyalino; calyx ovoideus, satis subito in apicem subcylindricum 0,5 mm diametientem, fere tertiam partem totius calycis metientem angustatus, in toto 1,25—1,5 cm longus; corolla pallide aurantiaca, satis ample expansa, 3—4 cm diametiens; stamina numero indefinito filamentis luteis, linearibus, antheras aequantibus; lomenta pro tota herba magna, 6—7 cm longa, ad apicem paulatim angustata, interdum in summo clavatim incrassata, distincte valleculata. — Fig. 21, *18*.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone; Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Küstenketten nördlich von San Francisco; Lake Co., an sandigen Flussufern bei Kelseyville (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1903, n. 3088!).

20. **E. granulata** Greene in Pittonia V. (1905) 235! — Herba perennis glaucescens, e caule brevissimo multiramosa ramis satis decumbentibus vel adscendentibus, subdichotome ramosis, satis foliosis, usque ad 30 cm longis; petioli et rami in tota superficie indumento minuto crystallino-granulari asperi. Folia subglabra, ambitu late ovata, 2—4 cm longa, bi- vel tripinnatifida, lobis ultimis trilobatis tribus lobulis subaequalibus, lobulis omnibus divergentibus, oblongis vel spathulato-oblongis, breviter acutiusculis, 4—6 mm longis, caulina cum petiolis 10—15 cm longa. Pedunculi primarii scaposi, satis robusti, satis acute angulati et striati, 7,5—10 cm alti et folia aequantes, posteriores modo 3—7 cm longi, graciliores. Cupula sub anthesi stricte infundibuliformis, 2—3 cm longa, postea magis turbinata vel fere subcylindrico-cyathiformis usque ad 5 mm longa, margine exteriore crassiusculo 1—2 mm lato sub anthesi patente, postea retuso, interiore brevissimo, erecto, pergamentaceo, non diaphano; calyx ovato-oblongus, abrupte valde breviter apiculatus, 0,75—1,25 cm longus; corolla campanulata circiter 4 cm diametiens, saturate lutea; stamina multa filamentis brevibus liguliformibus supra medium nigrescentibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta satis robusta, ad apicem et ad basim paulatim angustata, ca. 5—7 cm longa, subcurvata, robustissime valleculata; semina globosa, gracillime reticulata. — Fig. 21, *19*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südlicher Teil; Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Santa Clara Co. in den Thälern zwischen den Hügeln bei Stanford University (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1901, n. 174 sub *E. ambigua*!).

Var. **minuscula** Fedde in Rep. nov. spec. II. (1906) 147! — Herba in toto coarctatior, folia minora atque breviora, valde glauca, petioli modo in striis tenuibus crystallino-granulares. Flores modo 1,5 cm diametro, magis patentes; filamenta, ut mihi videtur, non nigrescentia; cupula etiam post anthesin subinfundibuliformis, modo 3 mm longa atque in toto brevior, margine exteriore angustiore.

Küstenketten von Mittel-Kalifornien; Santa Clara Co.: Alma Soda Springs bei »French Settlement« (A. A. Heller, Calif. Pl. 1904, n. 7501!); Stanford University A. D. E. Elmer 1899, n. 1798!).

21. **E. stricta** Greene in Pittonia V. (1905) 236. — Herba perennis glabra atque glauca, e radice multicipite multicaulis, caulibus rutilis gracilibus valde erectis circiter 30 cm altis, sparsim ramosis atque foliosis. Folia basalia petiolis longis, gracilibus, erectis, ad margines minute atque remote scabro-denticulatis, omnia parva lobulis satis paucis acutiusculis linearibus, parum divergentibus. Cupula brevis cylindrica margine exteriore deflexo, interiore erecto aequilongo; calyx subconico-ovoideus breviter atque minute apiculatus, textura tenerrimus, 1,25 cm longus; corolla aurea, valde expansa. 4 cm diametiens; stamina multa antheris longis, filamentis dilatato-subulatis; stigmata 4, leviter modo inaequalia; lomenta parva atque gracilia, modo 3 cm longa.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (Küstenketten von Kalifornien): Lake Co., Snow Mountain (Brandegee VI. 1891).

Nota. Speciem non vidi, quamobrem descriptio secundum Greene l. c.

22. **E. leptandra** Greene in Pittonia I. (1888) 170!; M. C. Curran l. c. 249; Greene in Pittonia V. (1905) 237! — Herba perennis, valde glauca, rigido-erecta, plus minusve (at demum supra!) subcorymbose paniculato-ramosa, sparsius foliosa, 30 vel plus cm alta caulibus atque ramis substriatis, ramis etiam satis rigide erectis, glabra. Folia minora (basalia non vidi!) 2—5 cm longa, in petiolum brevem angustata, subrigida, subbipinnatifida, vel modo pinnatilobata, ambitu saepe (imprimis superiora) spathulata, segmentis paucis, non multum divergentibus, subpinnatilobatis, vel plus minusve simplicioribus lobis omnibus linearibus vel lineari-spathulatis ad apicem acutis vel acutiusculis, segmenti ultimi lobis tribus subaequalibus, sed medio latiore. Cupula obconica vel subturbinata, 2—3 mm longa, margine exteriore angusto, valde ad annulum parvum satis turgidum reducto, interno tenuiter hyalino erecto nervis validis instructo; calyx firmus atque opacus, ovoideus, breviter apiculatus, circiter 1—1,5 cm longus; corolla ca. 4 cm diametiens, petalis citreis, ad basim macula aurantiaca pictis; stamina antheris longissimis, filamentis brevibus graciliter subulatis; lomenta rigida circiter 7,5 cm longa; semina satis magna, sphaerica aut leviter elongata, testa olivacea tenui, non ita distincte favoso-reticulata obtecta. — Fig. 22, *1*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin: Nordwest-Nevada: Verdi (T. S. Brandegee 1888!). — Nordost-Kalifornien: **Milford, Lassen Co. (T. S. Brandegee).**

23. **E. confinis** Greene in Pittonia V. (1905) 237! — Herba perennis, glauca, rigide erecta, plus minusve laxe subcorymboso-paniculato-ramosa atque pauciflora, sparsius foliosa, 40 cm et plus alta, caulibus atque ramis gracilibus elongatisque imprimis in parte inferiore scaberulis. Folia basalia longe petiolata, petiolis infra vaginanter dilatatis, usque ad 15 cm longa, caulina minora brevius petiolata, omnia tripinnatifida lobis atque lobulis linearibus vel lineari-obcuneatis breviter acutatis. Cupula tubato-infundibuliformis, 3—4 mm longa, margine exteriore angusto atque tenui, interiore erecto hyalino 10-nervio; calyx tenuis atque diaphanus, subrotundato-ovoideus, valde abrupte breviter, sed eleganter apiculatus, 1—1,25 cm longus; corolla circiter 2 cm diametiens aurantiaca; stamina dimidium petalorum aequantia antheris longissimis linearibus, filamentis brevissimis filiformibus; stigmata 4, duo brevissima, duo longiora; lomentum 5—7 cm longum; semina globosa viridula, indistincte favoso-reticulata. — Fig. 22, *2*.

Gebiet des pazifischen Nordamerikas; Provinz der pazifischen Koniferen; südlichste Zone: Nord-Kalifornien: Siskiyou County, Shasta Valley, lower transition zone, 3800′ (H. M. Hall and E. B. Babcock, Pl. Sierra Nev. Mts. 1903, n. 4082!); Klamathon (Copeland VII. 1903!, C. F. Baker, Pl. Pacif. Slope n. 3532!); Siskiyou Mts. (ex Herb. M. Canby 1895!). Hierher nach Greene wohl auch ein Exemplar mit weniger kugligen Knospen von den Abhängen des Mt. Shasta (H. E. Brown 1897), sowie ein ähnliches von Bayha, Shasta Co., 1000′ (H. M. Hall and E. B. Babcock, Pl. Upp. Sacram. Vall. VI. 1903, n. 4004!).

24. **E. Elmeri** Greene in Pittonia V. (1905) 286! — Herba annua, gracilis, circiter 30—50 cm alta, a basi ramosa caulibus laxe adscendentibus, sparsim atque

laxe foliosis. Folia viridula atque glaucescentia, pro plantae altitudine parva, cum petiolis dimidium totius folii occupantibus 3—5 cm longa, glabra vel imprimis in partibus inferioribus scaberula usque ad hirtella, pinnatifida vel trilobata segmentis 5 vel 3 obcuneiformibus, ad apicem dilatatum acute tridentatis, vel integris cuneato-oblongis acutis. Pedunculi omnes satis elongati, robusti, usque ad 10 cm longi. Cupula (sub alabastro infundibuliformis) cylindrico-calyciformis, ad apicem parum tubaeformiter dilatata, 3—5 mm longa, margine exteriore minutissimo, sed (mea sententia) revera praesente et distincte conspicuo*), interiore erecto brevi, pergamentaceo, nervoso; calyx opacus elliptico-oblongus, abrupte atque graciliter breviter apiculatus, 6—10 mm longus; corolla aurea, subrotata, 2—3 cm diametiens; stamina multa filamentis brevibus anguste linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta 5—8 cm longa, utrimque paulatim angustata, gracilia. valleculata; semina ovoideo-globulosa, satis indistincte reticulata. — Fig. 22, *3*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Monterey Co., Tassajara, Hots Springs (A. D. E. Elmer VI. 1901, n. 3268!). — Greene rechnet hierzu auch mit einem gewissen Zweifel folgende Exemplare: Monterey Co., Point Sur (Brandegee 1888), Pacific Valley (Miss Eastwood 1893), Knight's Ferry, Stanislaus River (Bigelow, sec. Torrey: *E. Douglasii* var. *tenuifolia*). Lake Co., Kelsey (Brandegee VI. 1889).

Nota. Mea opinione haec species sine dubio est valde affinis *E. confini*, *E. xylorrhizae* et *E. absinthiifoliae*, a quibus differt glaucescentia minore, quibuscum autem congruit habitu atque foliorum forma et margine exteriore etiam in *E. confini* et *E. xylorrhiza* valde reducto Margine exteriore re vera praesente, etiamsi reducto hanc speciem huc collocavi, non, ut Greene, ad *E. tenuissimam* atque *E. incisam*.

25. **E. xylorrhiza** Greene in Pittonia V. (1905) 238! — Herba perennis, valde glauca glabra (marginibus petiolorum et petiolulorum aspere scabro-ciliolatis exceptis), erecta, caulibus numerosis erectis e radice crassa sublignosa multicipite, cortice suberoso obtecta enascentibus, sparsim foliosis, paniculato-ramosis, 25—30 cm alta. Folia bi- vel subtripinnatipalmata cum petiolis longis 3—4 cm longa, superiora etiam magis reducta, segmentis quasi palmatilobatis, lobo medio longiore, lobis omnibus oblongo-lanceolatis acutiusculis parum divergentibus. Cupula satis breviter infundibuliformis vix 1,5 mm longa, margine exteriore sub maturitate omnino deflexo, interiore distincto erecto hyalino; calyx ovoideus, obtuse valde breviter subapiculatus, 7,5 mm longus; corolla non valde expansa, cyathiformis, 1—1,5 cm lata, petalis saturate luteis vel aurantiacis vix 1 cm longis; stamina multa, antheris oblongo-linearibus quam filamenta obscure colorata brevioribus; stigmata modo 2, brevia; lomenta 4 cm longa, rigida atque striata. — Fig. 22, *4*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Küstenketten nördlich von San Francisco; Lake Co., Snow Mountains (Brandegee 1892!).

Nota. Species satis mira radice sublignosa magna et forma foliorum.

26. **E. angularis** Greene in Pittonia V. (1905) 238! — Herba perennis, rigide suberecta, 30—60 cm alta, caulibus fasciculatim e radicis collo enascentibus, angulosis (angulis albidis acute prominentibus), non valde robustis sparsim foliosis, paniculato-ramosis, omnino valde glauca, glabra. Folia bi- vel tripinnatifida segmentis divergentibus et intervallo distincto inter se separatis, lobis autem atque lobulis linearibus acutis satis approximatis inter se atque non ita divergentibus. Cupula sub anthesi graciliter infundibuliformis, postea tubuloso-infundibuliformis, quasi tubaeformis, 4—6 mm longa, margine exteriore conspicuo, coriaceo, at non ita amplo, plerumque reflexo, interiore brevi erecto papyraceo; calyx graciliter anguste conicus, paulatim fere a basi angustatus et in apiculum longum, at non distincte segregatum excedens, 1,75—2,5 cm longus; corolla florum aestivalium (primarii nondum noti!) 2—3 cm diametientes, petalis cuneato-obovatis vix marginibus inter se tegentibus; stamina multa filamentis brevibus ad apicem

*) Quam ob rem hanc speciem in locum alium ac Greene collocavi.

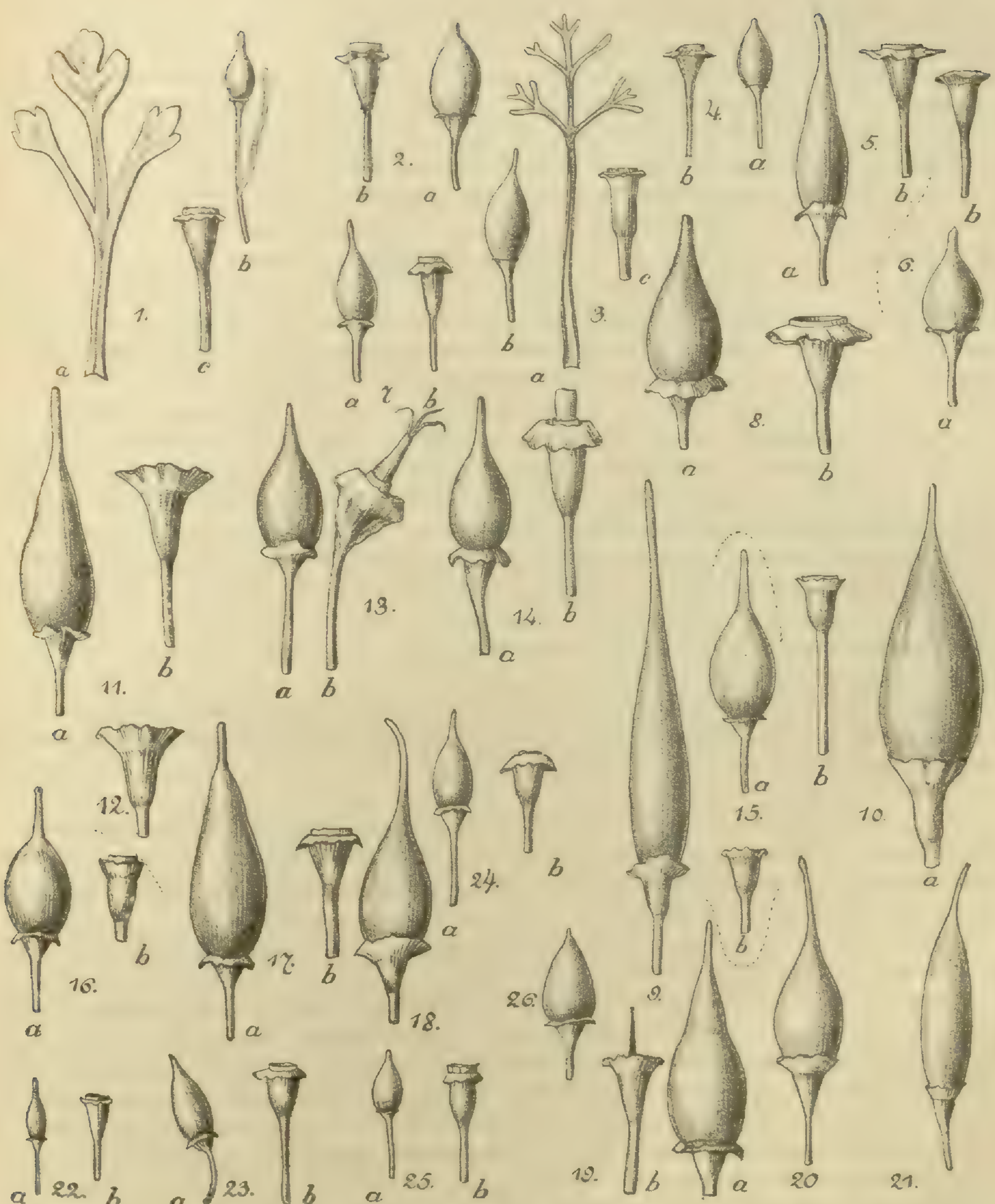


Fig. 22. 1. *Eschscholtzia leptandra* Greene, *a* Folii, *b* calyx, *c* cupula. — 2. *E. confinis* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 3. *E. Elmeri* Greene, *a* Folium, *b* calyx, *c* cupula. — 4. *E. xylorrhiza* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 5. *E. angularis* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 6. *E. absinthiifolia* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 7. *E. nitrophila* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 8. *E. crocea* Benth. *a* calyx, *b* cupula. — 9. *E. crocea* var. *longissima* Greene, calyx. — 10. *E. macrantha* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 11. *E. sanctarum* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 12. *E. gigas* Fedde, cupula. — 13. *E. scariosa* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 14. *E. rigida* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 15. *E. recta* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 16. *E. nevadensis* Fedde, *a* calyx, *b* cupula. — 17. *E. revoluta* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 18. *E. revoluta* var. *caudatocalyx* Fedde, calyx. — 19. *E. floribunda* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 20. *E. floribunda* var. *gorgonica* Greene, calyx. — 21. *E. floribunda* var. *gracillima* Fedde, calyx. — 22. *E. Brandegeei* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 23. *E. Clevelandii* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 24. *E. australis* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 25. *E. microloba* Greene, *a* calyx, *b* cupula. — 26. *E. lacera* Greene, calyx.

purpureis, antheris longis linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta 5—7 cm longa gracilia; **semina nondum nota.** — **Fig. 22,** *5*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (Küstenketten von Kalifornien): Mendocino Co., Round Valley, bei Covelo (V. K. Chesnut, Calif. Pl. V., VI. 1897, n. 134! VII. VIII. 1898, n. 506!). — Hierher soll nach Greene auch ein Exemplar aus Placer Co., von Applegate (Helen Smith VI. 1899!) gehören.

Nota. Notabilis inter affines alabastris longis gracilibus.

27. **E. absinthiifolia** Greene in Pittonia V. (1905) 239! — Herba perennis, glabra et valde glauca, 45—65 cm alta, e radice palari crassa multicaulis, caulibus satis rigide erectis, teretibus atque striatis, sparsim foliosis in parte superiore paniculato-ramosis, ramis lateralibus minimum quidem subrigidis. Folia minus dissecta, bi- vel subtriternata lobis atque lobulis moderate divergentibus, segmentis atque lobis obcuneatis, lobulis oblongo-linearibus plus minusve subito acutatis, inferiora petiolata cum petiolis 4—7 cm longa, superiora sessilia minora. Pedunculi longi atque graciles, laterales ex axillis foliorum valde reductorum enascentes prophyllis duobus lineari-lanceolatis brevibus instructi. Cupula subcylindrico-calyciformis 2—4 mm longa, valleculata margine exteriore patente, undulato, subreflexo, tenere papyraceo, interiore erecto hyalino; calyx opacus late ovalis vel ovoideus, breviter, sed distincte apiculatus apice anguste conico obtuso; corolla aurea circiter 1,5—2 cm lata; stamina filamentis exteriorum infra ad basim connatis, satis brevibus, triangulari-subulatis, interiorum angustioribus atque longioribus, filamentis longis linearibus; stigmata 4 inaequalia, 2 brevia atque coarctata, 2 longiora atque gracilia; lomenta circiter 5—6 cm longa ad apicem paulatissime **angustata, valleculata.** — Fig. 22, *6*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Monterey Co., Parkefield (coll.?). Die hierzu gehörigen Exemplare wurden aus Samen, die vom erwähnten Standort stammten, zu Biltmore, North Carolina, gezüchtet (Beadle!).

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergangszone nach den kalifornischen Küstenketten: San Luis Obispo Co. (Lemmon 1887!), Ventura Co., Griffins (A. D. E. Elmer 1902, n. 3803!), Mt. Pinos, Lockwood Valley, Upper Sonoran Zone, Alt. 5100′ (H. M. Hall 1905, n. 6441!).

Nota. Affinis *E. confini* Californiae septentrionalis, notabilis foliorum lobis obcuneatis ternatis et foliis satis paucis.

28. **E. nitrophila** Greene in Pittonia V. (1905) 240! — Herba perennis, glabra et valde glauca, 10—50 cm alta, e radice palari crassa cortice ferrugineo obtecta multicaulis caulibus rigide erectis, at non valde robustis, obtuse subquadrangularibus, sparsim foliosis atque sparsim floriferis, in parte superiore subdichotome paniculatis. Folia satis parva bi- vel tripinnatilobata segmentis 5 vel imprimis in parte superiore biternata, lamina ambitu late ovata 1—3 cm longa, segmentis atque lobis e basi cuneatim dilatatis, lobulis lineari-oblongis vel lineari-obcuneatis breviter subacutis, basalia cum petiolis 4—12 cm longa, caulina summa valde reducta. Pedunculi 3—10 cm longi graciles. Cupula sub anthesi infundibuliformis, 2 mm longa, postea subcylindrico-calyciformis 3—4 mm longa, substriata, margine exteriore sub anthesi albido et subdiaphano, patule campanulato, postea subcoriaceo atque non diaphano, subreflexo, interiore erecto hyalino; calyx 1—2 cm longus, tener, anguste ovoideus vel ovoideo-cuneatus, breviter subapiculatus; corolla late expansa, 2,5—4 cm diametiens petalis aurantiacis late obovato-triangularibus marginibus inter se tegentibus; lomenta 5 cm vel plus longa, ad **apicem paulatim attenuata.** — **Fig. 22,** *7*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: San Bernardino Mts.; auf salzigen Ebenen im Bear Valley (S. B. Parish, Pl. South. Calif. 1885, n. 1791!, 1894, n. 3136!, 3137!). Hierher wohl auch die aus derselben Gegend, aber von unbestimmtem Standort stammende Nr. 2025! desselben Sammlers.

Nota. Notabilis imprimis margine exteriore diaphano, tori atque foliorum forma et glaucescentia.

29. **E. microdonta** Greene msss. (in herb. Calif. Acad. Sci.) spec. nov. — Herba perennis, glaucescens, circiter 15 cm alta, glabra, e radice crassa perpendiculari plerumque bicipite multicaulis, caulibus quasi dense caespitosis inferne non multum ramosis atque sparse foliosis, superne magis ramosis, ramificatione plerumque sympodiali, rarius dichasiali, obtuse quadrangularibus, satis (in summo) floriferis. Folia parva, radicalia cum petiolo pro rata longo 3—4 cm longa, caulina etiam minora, bi-vel tripinnatifida lobulis anguste lanceolatis, at brevibus, breviter acutis. Pedunculi sub anthesi graciles, 1—3 cm longi, postea elongati atque crassiores, primarii satis longi. Cupula sub anthesi stricte infundibuliformis, postea magis elongata, anguste obconica, 2—3 mm longa, margine exteriore sub anthesi patente, postea deflexo, papyraceo vel subcoriaceo, interno erecto atque hyalino; calyx 0,5—0,75 cm longus, ovoideus, breviter, at distincte apiculatus; corolla parva, 1—1,5 cm diametiens, campanulata petalis aurantiacis (?); **lomenta 4 cm longa, ad apicem paulatim attenuata.**

Kalifornien: Cahto (Brandegee VI. 1890!).

30. **E. procera** Greene in Pittonia V. (1905) 241. — Herba perennis, erecta, robusta, 30—60 cm alta, ramis satis paucis atque gracilibus. Folia glabra atque glauca, petiolis foliorum basalium saepe 12—18 cm longis, lobulis paucis, sed longis, parum divergentibus, plerumque linearibus, ultimis autem spathulato-linearibus, ad apicem ceterum obtusum valde distincte mucronulatis. Cupula breviter infundibuliformis margine exteriore satis angusto coriaceo, deflexo; calyx vix 1,5 cm longus, ovato-conicus, perbreviter acuminatus; corolla pro planta parva, vix 4 cm diametiens, lutea; lomenta gracilia, **7,5 cm vel plus longa.**

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Sierra Nevada von Kalifornien): Kern Co.: bei Kernville 2500′ (T. S. Brandegee V. 1891).

Nota. Speciem non vidi.

31. **E. crocea** Benth. in Transact. Hortic. Soc. ser. 2. I. (1835) 408; Lindl. Bot. Reg. (1835) t. 1677; Sweet, Brit. fl. gard. ser. 2. (1835) t. 299; Hook. Bot. Mag. (1836) t. 3495; Prantl u. Kündig, l. c. 138, fig. 87; Greene, Fl. Francisc. (1892) 285; Man. bot. S. Francisc. (1894) 11; Pittonia V. (1905) 241. — *Chryseis crocea* Lindl. Bot. Reg. (1837) t. 1948, f. 2; Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 63. — Herba perennis, saepe modo biennis, vix glaucescens, circiter 30—40 cm alta, glabra, robusta atque erecta, e radice perpendiculari simplex (imprimis in statu juniore in pedunculum scapiformem uniflorum excedens) vel multicaulis, caulibus autem sparsim ramosis pauciflorisque. Folia basalia satis copiosa, caulina pauciora, omnia magna, longipetiolata, bi- vel saepius tripinnatifida segmentis satis distantibus, lobis numerosis sublinearibus, ultimis ad apicem parum dilatatis, subrotundatis vel acutiusculis, basalia cum petiolo $^1/_2$—$^2/_3$ totius folii aequante 10—20 cm longa. Cupula stricte infundibuliformis sine margine 3—7 mm longa, nervosa, margine exteriore satis (2—4 mm) lato, in toto 0,75—1,5 cm diametiente, **sub anthesi patente, postea subreflexo, interiore** erecto pergamentaceo; calyx elongato-conicus, paulatim in acumen longum, robustum, obtusum subapiculatus, 1,5—3 cm longus; petala valde expansa, saturate aurantiaca, late obovato-triangularia, 3—5 cm longa; stamina filamentis brevibus obscure coloratis, antheris longissimis linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta plerumque 7,5—10 cm longa, robusta, ad apicem paulatim attenuata, in summo apice quasi clavatim incrassata; semina magna, sphaerica, satis leviter favoso-reticulata. — Fig. 22, *s*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (Kalifornische Küstenketten): Die typische Form in den Thälern und an den Abhängen der Hügel der Küstenketten, häufig (Bigelow 1853—54!, Fremont 1846!); Mendocino Co.: Ukiah (C. Purdy 1898!); Sonoma Co. (Samuels n. 10!); Santa Rosa (Heller et Brown, Pl. Calif. 1902, n. 5086! 5301!); Marin Co.: San Pablo (J. P. Mac Lean V. 1874!); San Francisco Co. (Bolander 1863!), Presidio (A. Eastwood 1894!); Alameda Co., Berkeley Hills (E. Milliken, Pl. Calif. 1903, n. 25!); Monterey Co.: del Monte (A. D. E. Elmer 1902, n. 3551!). — Aber auch noch weiter bis in das Innenthal reichend: Butte Co., Clear Creek (H. E. Brown, Calif. Pl. 1897, n. 166!); Chico (R. M. Austin,

Calif. Fl. 1896, n. 86!); Sutter Co., South Peak 1500′ (W. L. Jepson 1891!); Amador Co., Drytown 500′ (Geo. Hansen, Fl. sequ. Reg. 1896, n. 1553!).

Var. **longissima** Greene, l. c. 241! — Multo gracilior quam forma genuina atque minus robusta. Folia quoad basalia longissime petiolata. Calyx longissime graciliter conicus, sed tamen in apicem distinctum teretem atque longum excedens, circiter 5 cm longus, 0,75—1 cm latus; corolla autem non ita magna. — Fig. 22, *g*.

Mittel-Kalifornien: Colusa Co.: (Brandegee IV. 1889!).

Var. **apiifolia** Greene, l. c. 241! — Valde robusta. Folia magis glaucescentia lobulis autem latioribus, oblongis vel oblongo-linearibus, acutiusculis, magis divergentibus.

Mittel-Kalifornien: Solano Co.: Vaccaville (W. J. Jepson 1892!).

32. **E. macrantha** Greene in Pittonia V. (1905) 242! — Herba perennis, glaucescens, 30—60 cm alta, glabra, ramis robustis erectis, sparsim paniculato-ramosis, paucifloris. Folia tripinnatifida, omnia plus minusve longipetiolata, graciliter in lobos plerumque subparallelos, angustos, obcuneato-lineares, acutiusculos fissa, basalia cum petiolis $^1/_3$—$^2/_3$ totius folii occupantibus 15—20 cm longa, caulina minora minus dissecta, at lobis etiam multo longioribus atque angustioribus fere stricte linearibus. Cupula infundibuliformis longitudine valde diversa (2—6 mm longa), margine exteriore distincto quidem, sed pro ceteris speciebus affinibus angusto et inconspicuo, vix revoluto, interiore erecto subhyalino; calyx valde tener et diaphanus, ovatus vel oblongo-conicus, satis paulatim in apicem longum acuminatus, raro vix subapiculatus, 2,5—4 cm longus, uno latere sub corolla patente interdum persistens; corolla saturate flava vel crocea, 10—13 cm diametiens, petalis 4—7 cm longis late obovato-triangularibus; antheris anguste linearibus quam filamenta multo longioribus, vix latioribus. — Fig. 22, *10*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Innenthal von Mittel-Kalifornien: Amador Co., Ione (Brandegee IV. 1889!); Tulare Co., Visalia (T. J. Patterson 1886!).

Nota. Ab omnibus ceteris speciebus corolla maxima valde diversa, sed sine dubio *E. croceae* valde affinis.

33. **E. sanctarum** Greene in Pittonia V. (1905) 243! — *E. crocea* Benth. var. *sanctarum* (Greene) Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 146. — Habitu *E. croceae* simillima, sed etiam paullo maior, saepe 30—60 cm alta, laxius foliosa atque ramosa, magis glaucescens. Cupulae margo exterior minus quam 1,25 cm diametiens; calyx ca. 3 cm longus, ovato-conicus, in acumen longum atque robustum, obtusum subapiculatus; corolla minus splendide aurantiaca, magis expansa petalis 3—5 cm longis, obovato-triangularibus. Lomenta robusta atque sublignosa, 5—7,5 cm longa. — Fig. 22, *11*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: San Luis Obispo Co. (M. M. Miles 1886!); Santa Barbara Co., Santa Ynes Mts. (Brandegee 1888!); San Diego Co., Grand Mesa (Greene 1894!), Santa Ysabel (H. W. Henshaw 1893!), San Diego (W. S. Wright n. 67!, R. D. Alderson 1894!); Riverside Co., Beaumont (H. M. Hall, Pl. South. Calif. IV. 1905, n. 5753!).

Nota. Primum quidem speciem formam meridionalem *E. croceae* habui, at tamen a Greene re vera recte species propria constituta.

34. **E. gigas** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 28! — Herba perennis, glaucescens, circiter 50 et evidenter etiam plus cm alta, valde robusta, scaberula, e radice crassa perpendiculari reliquiis foliorum marcidorum vaginanter dilatatis et quasi lignosis obtecta multicaulis enascens. Caules erecti vel subadscendentes, robusti, valleculati angulis albidis prominentibus, subglabri, sparsim foliosi, sed stricte monochasialiter (sympodium formantes) ramosi. Folia scaberula, basalia longissime petiolata, caulina longitudine petiolorum et magnitudine laminae valde decrescentia, tripinnatifida lobulis angustis linearibus vel obcuneato-linearibus brevissime cuneatis. Pedunculi satis longi, erecti, post anthesin valde robusti. Cupula sub alabastro longe infundibuliformis, postea magis elongato-tubuloso-turbinata, 7—10 mm longa, in summa parte fere 5 mm diametiens,

margine exteriore lato (2—3 mm), plerumque suberecto, crasse coriaceo, interiore pergamentaceo, valde reducto; calyx tener, oblongo-conicus, ad apicem conice paulatim attenuatus, at tamen distincte praeterea et graciliter apiculatus, 2,5—3 cm longus; corolla subcampanulata 5—7,5 cm diametiens petalis aurantiacis triangulari-obovato-obtusis marginibus inter se tegentibus, 3,5—4 cm longis; stamina pro magnitudine petalorum brevia, antheris longis anguste linearibus, filamentis subulatis brevibus, ad apicem obscure coloratis, basim versus vaginanter dilatatis marginibusque inter se connatis; stigmata multa (12?), longitudine et crassitudine valde inaequalia, 4 plerumque longissima; lomenta valde robusta, ad apicem paulatim angustata, in summo autem rursus clavatim incrassata, 8 cm longa, robustissime costata; semina ovato-globosa, olivaceo-brunnea, non reticulata, sed rugosa. — Fig. 22, *12*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Sonoraprovinz, Nieder-Kalifornien: Guadalupe Island (Greene IV. 1885!).

Nota. Sine dubio valde affinis *E. croceae* et *E. rigidae*, sed diversa habitu et cupulae forma.

35. **E. scariosa** Greene in Pittonia V. (1905) 243! — Herba perennis, glaucescens, circiter 30 cm alta, glabra, robusta atque erecta, e radice perpendiculari plerumque multicaulis, caulibus sparsim ramosis atque foliosis, plerumque bifloris, valde robustis. Folia bi-vel tripinnatifida, minus ampla, basalia cum petiolis longissimis 10—15 cm longa, segmentis satis distantibus, lobis lineari-obcuneatis vel lineari-oblongis ad apicem subito acutiusculis vel subrotundatis minus divergentibus fere subparallelis, caulina pauca, multo minora, minus dissecta. Cupula stricte infundibuliformis, inflata et scariosa, interdum quasi alata, (in statu exsiccato enim ad latera alae irregulariter dispositae tenuiter papyraceae inveniuntur, quod autem evidenter pressione et exsiccatione in praeparatione efficitur epidermide post parenchymatis exsiccationem soluta), usque ad 5 mm longa atque insuper 5 mm lata, margine exteriore modo 2 mm lato, tenuiter papyraceo, reflexo atque undulato, interiore erecto hyalino integro*); calyx ovoideus plus minusve abrupte apiculatus apice fere cylindraceo obtuso, in statu juniore magis conice angustatus, 1,5—2 cm longus; corolla scutellata 3—4 cm diametiens petalis aurantiacis late ovoideis, 2—2,5 cm longis; stigmata 8—10 fere aequalia; lomenta 5 cm longa valleculata. — Fig. 22, *13*.

Übergang der Provinz der pazifischen Koniferen in die westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südlichste Ausläufer der kalifornischen Küstenketten: San Luis Obispo Co., Carrizo plains, ferner Santa Maria (A. Eastwood V. 1896!).

Nota. Species notabilis numero stigmatum; cupula scariosa etiam a ceteris speciebus huius sectionis distinguitur, etiamsi in duabus speciebus alius sectionis cupulae similiter scariosae inveniuntur.

Var. **dichasiophora** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 75! — Tota herba minus compacta caulibus sympodialibus et ad apicem dichasium gerentibus. Calyx oblongo-ovoideus, subito, at brevissime apiculatus, 0,75 cm longus; corolla minor, minus scutellata, vix 2 cm diametiens: stigmata 4 inaequalia.

Süd-Kalifornien: San Luis Obispo Co., Cuyama, Caliente Creek (Alice Eastwood 1896!).

Nota. Toto habitu valde diversa, fortasse quidem species nova.

36. **E. pseudoinflata** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 75! — Herba perennis, glaucescens, circiter 20—30 cm alta, glabra (partibus infimis subscabridis exceptis), minus robusta, sed erecta, e radice subrepente uni-vel multicaulis, caulibus dichasialiter ramosis, sparsim foliosis. Folia tripinnatifida, lamina ambitu triangulari, minus ampla, basalia cum petiolis satis longis 10—12 cm longa, lobis lineari-obcuneatis vel lineari-oblongis, ad apicem subito acutiusculis subdivergentibus, caulina ambitu non multo minora neque minus dissecta. Cupula sub anthesi stricte infundibuliformis, non inflata, postea autem breviter turbinata, inflata (in statu exsiccato quasi alata), usque ad 5 mm

*) Non, ut Greene ait, denticulato. Denticulatio enim mea sententia modo laesione efficitur.

longa, margine exteriore 2—3 mm lato, crasse papyraceo, reflexo atque undulato, interiore valde diminuto, vix 0,25 cm longo, erecto hyalino integro; calyx oblongo-ovoideus, graciliter apiculatus apice fere cylindraceo gracili, 1—1,5 cm longus; corolla scutellata 3—5 cm diametiens petalis flavis (?); stamina filamentis filiformi-alatis, antheris anguste linearibus filamentis aequilongis; stigmata 4 aequalia; lomenta circiter 4 cm longa.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (kalifornische Küstenketten): San Francisco Co., Vicinity of Lake Merced (N. L. Gardner V. 1903, n. 526!).

Nota. Diu haesitavi, an haec species propria sit habenda, nam congruit multis notis cum *E. scariosa*, cui valde est affinis. Sed locus et loci naturae valde differunt, et forma calycis atque cupulae cupulaeque margines sunt diversa; ramificatio caulium etiam valde distat a caulibus plerumque bifloris *E. scariosae*, magis autem congruit cum ramificatione *E. scariosae* var. *dichasiophora* Fedde, quae fortasse sit habenda species propria.

37. **E. rigida** Greene in Pittonia V. (1905) 244! — Herba perennis, glaucescens, circiter 60—100 cm alta, glabra, robusta atque rigide erecta, paniculato-ramosa, sparsim foliosa, caule primario satis robusto. Folia pro planta parva, lamina caulinorum vix 3—5 cm longa, tripinnatifida, firma, lobis oblongo-cuneiformibus, subito acutiusculis, parum divergentibus. Pedunculi breves, at robusti, plerumque in axillis dichotomiarum enascentes. Cupula valde (8—12 mm) longa atque angusta, margine exteriore 2 mm lato coriaceo deflexo, interiore papyraceo atque opaco; calyx subconico-ovoideus, in statu juniore apiculatus, postea magis conicus, vix apiculatus, 1,5—2,5 cm longus; corolla pro planta non ita magna, 3—5 cm diametiens, valde patule campanulata, petalis rotundato- vel late obovato-obcuneatis, aurantiacis; stamina numerosa filamentis brevibus subulatis, antheris longe atque anguste linearibus; stigmata 4, valde inaequalia; lomenta pro planta brevia, 3—6 cm longa; semina breviter ovoidea, vix globosa, stricte transversim rugosa rugis interdum in reticulationem irregularem excedentibus. — Fig. 22, 14.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergangszone nach Süd-Kalifornien: Kern Co., Tehachapi Valley 1250 m (Greene 1885!, Coville and Funston, Death Vall. Exp. 1891, n. 1115!); San Luis Obispo Co., bei San Luis Obispo (J. G. Lemmon 1886, n. 4569!); San Bernardino Co., Low hills (S. B. Parish, Pl. South. Calif. IV. 1888, n. 2024!); San Diego Co., (Brandegee V. 1882! — Greene l. c. meint, daß hierher auch folgende Exemplare, die ich nicht gesehen habe, gehören: San Bernardino Mts., Fort Tejon, Banning, und San Gorgonio Pass (Parish), Fort Tejon (Xanthus). — Außerdem gehören hierher aus dem San Bernardino Valley von S. B. Parish, Pl. of South. Calif. 1906 n. 5585 und 5607 und wohl auch n. 5743b?).

Nota. Ab affini *E. crocea* differt praeter caetera habitu rigido atque robusto, ramificatione atque floribus minoribus.

38. **E. tristis** Fedde spec. nov. — Herba perennis, glaucescens, circiter 40—60 cm vel plus alta, glabra, robusta atque rigide erecta, e radice palari crassa multicaulis, caulibus dichasialiter vel sympodialiter plerumque modo in parte superiore ramosis, sparsim foliosis. Folia basalia longipetiolata, bi- vel tripinnatifida, lobis atque lobulis valde angustis linearibus. Pedunculi post anthesin sine dubio elongati, robustiores atque rigide erecti, antea breviores, tenues atque graciles. Cupula sub alabastro infundibuliformis, post anthesin multo robustior atque turbinato-infundibuliformis, margine exteriore coriaceo atque omnino deflexo, interiore erecto quidem, sed brevissimo atque aequo modo coriaceo; calyx graciliter ovoideus, ad apicem conicus, at praeterea breviter et distincte apiculatus, 1—1,5 cm longus; corolla pro planta non ita magna, petalis circiter 2 cm longis; androeceum atque gynaeceum non vidi; lomenta 5—6 cm longa; semina subglobosa, brunnea, irregulariter rugulosa vel fere subreticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: Temecula 1200′ (Jepson and Hall, Pl. South. Calif. 1901, n. 1978!).

Nota. Exemplari originali misero descriptio non est omnino completa. Sine dubio cum *E. rigida* valde affinis et imprimis foliis diversa.

39. **E. recta** Greene in Pittonia V. (1905) 245! — Herba perennis, glauca, circiter 60 cm alta, glabra, robusta atque in anno primo caule solitario, postea e radice crassa lignosa multicaulis, caulibus rigide erectis, satis robustis, sparsim atque fastigiate ramosis, sub ramificationibus crassioribus, subteretibus, sed costis 5—9 albidis prominentibus angulatis. Folia quam *E. rigidae* majora atque gracilius dissecta, tripinnatifida segmentis atque lobulis linearibus leviter divergentibus, breviter acutatis excepto medio uniuscuiusque lobi, qui est longior duobus lateralibus, plerumque ad apicem dilatatus atque subobtusus. Pedunculi aequo modo rigidi atque satis robusti. Alabastra atque flores pro plantae magnitudine parva; cupula tubuloso-infundibuliformis, 4—7 mm longa margine exteriore crispo subreflexo; calyx ovoideus in apiculum longum atque satis robustum apiculatus, rarius conice angustatus, 1,75—2 cm longus; corolla aurea, 3—5 cm diametiens; stigmata 4; lomenta robusta, utrinque paulatissime angustata, robuste costata 6—10 cm longa; semina magna, sphaeroidea, nigro-brunnea, graciliter, sed distincte reticulata. — **Fig. 22,** *15.*

Mittel-Kalifornien, sowohl im Innenthal wie auf den Küstenketten und den Vorbergen der Sierra Nevada heimisch. Shasta Co.: Cow Creek (Baker and Nutting V. 1894!); Sacramento Co.: Wohl von hier stammt das Exemplar von Hartweg (Pl. Hartweg. n. 1638!); Solano Co.: Elmira (Baker, Pl. Pacif. Slope V. 1903, n. 2921!); San Joaquin Co.: Tracy (Brandegee 1889!); Contra Costa Co.: Antioch (Brandegee 1889!), Botanic Garden Berkeley (H. M. Hall, Pl. Cal. X. 1902, n. 3701!): Santa Clara Co.: San José (H. Webster 1880!), Foothills near Stanford University (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast IV. 1902, n. 660!): San Francisco Co.: in der Nähe der Stadt (Dr. Eschscholtz, zusammen mit *E. arvensis*!); Santa Cruz Co.: Santa Cruz Mts. (M. E. B. Norton 1880!); Amador Co.: Irishtown (G. Hansen, Fl. Sequoia Rey. 1895, n. 1112!), Montain Springs (Hansen l. c. n. 1059!), Jackson u. Middle Fork, 1300′ (Hansen, l. c. 1893, n. 82!); Stanislaus Co.: Knight's Ferry (F. W. Bankroft IV. 1895!?); Mariposa Co: Sherlocks (Congdon V. 1893!); Kern Co.: Greenhorn Range, Poso Creek (H. M. Hall and H. D. Babcock, South. Sierra Nev. Mts. 1904, n. 5008!). Greene, l. c. 245 erwähnt ferner ein Exemplar aus Süd-Oregon, Grants Pass (Howell 1884), das vielleicht dorthin verschleppt sein dürfte, sowie eins von Beacon Hill auf der Insel Vancouver (Macoun 1893), das als »introduced, but naturalized« bezeichnet wurde.

40. **E. nevadensis** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 146! — Herba perennis, valde glauco-pruinosa, circiter 40 cm alta, glabrescens vel imprimis in partibus junioribus scaberula, e radice perpendiculari palari reliquiis foliorum marcidorum obtecta multiramosa enascens, ramis satis robustis, rigide erectis, virgate paniculatoramosis, satis in summa parte floribundis, teretibus, costis validis non valde prominentibus. Folia basalia longe petiolata petiolis satis rigide-erectis linearibus circiter 10—15 cm longis, infra vaginatim dilatatis, caulina breviter petiolata satis multa, omnia ambitu late ovata, fere subsucculenta, tripinnatifida, lobis atque lobulis non valde divergentibus, linearibus vel anguste lineari-oblongis, ad apicem breviter cuneato-acutis. Pedunculi pro planta breves, post anthesin elongati et robusti. Cupula infundibuliformis, 3—4 mm longa, margine exteriore angusto subrevoluto, interiore erecto brevi pergamentaceo; calyx late ovoideus, supra plus minusve subito in apicem cylindricum apiculatus, 1,5—2 cm longus (apice 0,5 cm longo); corolla subcampanulata 2—2,5 cm diametiens petalis marginibus inter se tegentibus aurantiacis, ca. 2—2,5 cm longis, stamina multa filamentis brevibus brunneo-aurantiacis, antheris longis anguste linearibus; stigmata 8, duo plerumque multo magis evoluta; lomenta immatura satis robusta, matura atque semina non vidi. — **Fig. 22,** *16.*

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin; West-Nevada: Genoa, alt. 5000 ft. (M. E. Jones, Fl. Nevada, 1897!)*).

---

*) A Greene *E. leptandra* mea sententia falso determinata!

Nota. Habitu sine dubio valde affinis *E. rectae*, sed magis foliosa foliisque multo majoribus, ramis magis virgato-strictis; ceterum videtur mihi etiam ad *E. Biolettii* accedere, quoad quidem ex descriptione Greeneana apparet, quae autem habitu suberecto differt et loco natali.

41. **E. calosperma** Greene in Pittonia V. (1905) 246. — Herba perennis glauca, circiter 60 cm alta, glabra, robusta, supra basin ramosa, caulibus atque ramis modo substriatis. Folia satis magna lobulis linearibus, acutis, parum divergentibus. Cupula breviter infundibuliformis margine exteriore valde lato magis adscendente quam patente vel deflexo; calyx 2 cm longus, angustus et acuto-conicus; corolla aurea, 4—5 cm diametiens; lomenta circiter 7—8 cm longa, robusta, curvata; semina magna, satis acute ovoidea, cinereo- vel olivaceo-viridia, testa quasi lepidota, favoso-reticulata, linea nigra in raphe instructa.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Kalifornien: Monterey Co., Hügel zwischen King's und Jolon (Miss Eastwood VI. 1893 in Herb. Calif. Ac.).

Nota. Descriptio exemplaribus non visis secundum Greene. Ab *E. recta* facile distinguenda cupula non tubulosa et seminibus.

42. **E. revoluta** Greene in Pittonia V. (1905) 247! Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 76. — Herba perennis, glaucescens, 15—20 cm alta, glabra, humilis atque coarctata, subacaulescens caulibus primariis scapiformibus, folia basalia superantibus, posterioribus in summa parte bracteatis atque pseudodichotomis, e radice crassa multicipiti enascentibus. Folia compacta, omnia fere basalia, pauca modo in infima parte caulium enascentia, glabrescentia atque glaucescentia, tripinnatilobata lobulis latis atque parum divergentibus, oblongo-obcuneiformibus, ad apicem brevissime cuneatis vel submucronulatis vel subobtusis, trium ultimorum medio latissimo. Cupula brevis sub anthesi breviter infundibuliformis, postea magis turbinata, 4—5 mm longa, margine exteriore amplo, sed tenero, postea valde revoluto, interiore satis conspicuo, erecto, papyraceo, nervoso; calyx tener oblongo-conicus, ad apicem paulatim atque graciliter conice angustatus, at tamen ceterum distincte et longe apiculatus, 2,5—3 cm longus; corolla aurantiaca, expansa plus quam 5 cm diametiens; stamina filamentis obscure coloratis antheras longitudine fere aequantibus; stigmata 4, perlonga, subaequalia. Lomentum nondum vidi. — Fig. 22, *17*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Kalifornien: Alameda Co., Livermore Valley (E. L. Greene IV. 1895!); Mt. St. Helena (Brandegee IV. 1889!), Berkeley Hills (H. M. Hall, Pl. Calif. IV. 1899, n. 109a!.

Nota. Sine dubio valde affinis cum *E. floribunda*, a qua differt imprimis cupulae forma et loco nascendi.

Var. **caudatocalyx** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 105! — Calyx longissime apiculatus, in apicem angustissime conicum 1,5 cm longum exiens.

Alameda Co.; Near Niles (H. M. Hall, Pl. Calif. III. 1901, n. 1637!); Santa Clara Co., Foothills west of los Gatos (A. A. Heller, Calif. Pl. IV. 1904 n. 7285!).

43. **E. floribunda** Greene in Pittonia V. (1905) 247! — Herba perennis, glaucescens, 15—20 cm alta, glabra, subacaulescens, caulibus scapiformibus atque foliis basalibus numerosis e radice crassa multicipiti enascentibus. Folia glaucescentia glabra, petiolis ad margines interdum scabro-denticulatis exceptis, compacta, tripinnatisecta, lobis tripartitis lobulis tribus aequalibus oblongo-linearibus parum divergentibus, acutiusculis, cum petiolis circa 10 cm longa. Pedunculi scapiformes folia longitudine non multum superantes. Cupula elongata anguste infundibuliformis vel melius tubaeformis, 5—6 mm longa, margine exteriore patente, interiore erecto papyraceo-hyalino, nervoso; calyx tener oblongo-conicus, primum distincte et graciliter apiculatus, deinde paullo ante anthesin paulatim conice angustatus et brevissime apiculatus, 2—3 cm longus; stamina multa antheris longissimis atque gracilibus, filamentis brevibus, subulatis, ad apicem purpureis; stigmata 4 longa, subinaequalia; lomenta circiter 7 cm longa, gracilia atque stricta, indistincte valleculata; semina non vidi. — Fig. 22, *19*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: San Diego Co., Santa Ysabel (H. W. Henshaw 1893!).

Var. **gorgonica** Greene l. c. 247! — Re vera glauca, ad petiolorum margines distinctius scabro-denticulata. Calyx longius apiculatus; cupula potius turbinata (?) quam infundibuliformis. — Fig. 22, *2n*.

Süd-Kalifornien: Riverside Co., San Gorgonio Pass. 600 m (J. B. Leiberg 1898, n. 3254!).

Var. **gracillima** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 105! — In toto gracilior, glauca, petiolis sparsissime scabridis. Calyx anguste atque graciliter oblongo-conicus, distincte atque eleganter longe apiculatus, 2,5—3 cm longus; cupula angustissime infundibuliformis vel tubaeformis ca. 4 mm longa, supra paulatissime et non multum dilatata, **margine externo 2 mm lato subdiaphano.** — Fig. 22, *2l*.

Süd-Kalifornien: Riverside Co., Wildomar (H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1897, n. 385!).

44. **E. Brandegeei** Greene in Pittonia V. (1905) 248! — Herba perennis, glauca humilis, glabra (petiolis atque caulium angulis plus minusve scabris exceptis), e radice perpendiculari multiceps, subrosulata, ramis satis brevibus false dichotomis, in pedunculos 5—7 cm longos scapiformes folia superantes excedentibus, sparsim foliosis. Folia parva ambitu ovata, lamina 1—2 cm longa, petiolis basalium 2—3 cm, caulinorum 1 cm et minus longis, lobis parvis plerumque tripartitis leviter divergentibus ambitu obcuneatis, lobulis brevissimis lineari-obcuneatis acutiusculis. Pedunculi valleculati subadscendentes. Cupula infundibulo-subcyathiformis vel anguste turbinata, 1—2,5 mm longa margine exteriore pro ceteris speciebus sectionis exiguo subrevoluto, interiore erecto scarioso; calyx tener ca. 7,5—10 mm longus, anguste ovoideus, ad apicem distincte, at breviter apiculatus; corolla aurantiaca(?), 4 cm diametro vel minus; stigmata 4, valde gracilia et valde inaequalia. Lomentum arcuatum 4—5 cm longum, ad apicem paulatim angustatum, valleculosum; semina ad apicem submucronulata, late ovoidea, distincte favoso-reticulata. — Fig. 22, *22*.

Mittel-Kalifornien: Küstenketten nördlich San Francisco, Lake Co., Lakeport (Brandegee 1889!).

Nota. Notabilis margine exteriore pro ceteris sectionis speciebus exiguo.

45. **E. chartacea** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 105! — Herba perennis, glauca, circiter 20 cm alta, subscabrida, subacaulescens, caulibus aut scaposis aut scapiformibus superne modo foliis paucis bracteosis instructis et sympodialiter semel ramosis, omnibus e radice crassa enascentibus. Folia glauca, sub lente in locis diramificationum pruinosa), tripinnatifida lobulis subparallelis anguste lineari-obcuneatis breviter acutis (lobi terminales utriusque segmenti lobulis tribus subaequalibus, medio saepe paullo breviore et latiore submucronulato, compositi, omnia fere basalia caulibus triplo breviora. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea subcylindrico-turbinata, 3—4 mm longa margine exteriore angusto **adpresse revoluto, interiore erecto, ter longiore, chartaceo**, tenerrime nervoso, fere plus quam 1 mm longo; calyx ovoideo-conicus in apicem cylindricum obtusatum apiculatus, 1,5 cm longus; corolla flava campanulata(?), 1,5 cm diametiens; **stamina multa** filamentis lineari-alatis vel lanceolato-alatis paullo quam antherae lineares brevioribus; stigmata 3 vel 6?) satis longa; lomentum non vidi.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; nördliche innerkalifornische Zone: Colusa Co. (Brandegee IV. 1889!).

Nota. Cum *E. Brandegei* affinis et notabilis margine interiore valde erecto.

46. **E. Clevelandii** Greene in Pittonia V. (1905) 248! — Herba annua, diffuse false dichotome a basi ramosa, omnino foliosa atque florifera, **ramis ad basin prostratis** vel adscendentibus saepe fasciculum laxum fere 70 cm diametro formans, glabra vel interdum ad ramos atque petiolos minute atque obscure aspera, potius glaucescens quam glauca. Folia pro planta satis parva, basalia longepetiolata cum petiolis longis modo 7 cm longa, lamina omnino plerumque modo 1,5—3 cm longa, bi- vel subtripinnatifida

segmentis atque lobis in eadem planta dimensionibus valde diversis, aut brevibus, divergentibus, ad apicem parum dilatatis et breviter acutiusculis, aut longioribus, parallelis, lineari-oblongis et subacutis. Cupula subcyathiformis vel infundibuliformis 3 mm longa, margine exteriore patente usque ad 4 mm diametiente rutilo(?); calyx anguste oblongo-conicus, tener atque translucens, brevissime atque obtusiuscule, sed distincte apiculatus, circa 1 cm longus; corolla pro planta parva, fere rotata, 2—4 cm diametro, florum primariorum maior quam posteriorum, illorum flavida, horum saturate flava vel aurantiaca; stamina multa, filamentis brevissimis atque robustis, supra purpureis, antheris linearibus, elongatis; stigmata 4, gracilia, inaequalia; lomenta gracilia, ad apicem paulatim angustata, circiter 4 cm longa, distincte costata; semina parva, subglobosa, apiculata, ad apicem reticulata. — Fig. 22, *23*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Süd-Kalifornien und Nieder-Kalifornien: Häufig an den Meeresküsten von San Diego bis Ensenada in Nieder-Kalifornien, sowie auf den Coronados-Inseln. — San Diego (Cleveland 1888!, C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast 1903, n. 3387!, Brandegee 1889!, H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1903, n. 3975!).

Nota. Secundum cl. Greene homologa *E. californicae*, perenni quidem, in regionibus septentrionalibus versanti, notabilis floribus satis parvis aureis et calyce tenero conico. In statu vernali pauciflora et pedunculis longis scapiformibus (Eastwood in Herb. Calif. Ac.) instructa.

47. **E. australis** Greene in Pittonia V. (1905) 249! — Herba annua, diffuse false dichotoma, a basi ramosa, ramis longis satis robustis prostratis vel adscendentibus in parte inferiore fere nudis, superne sparsim foliosis, glabra vel ad petiolos scaberula, glauca. Folia pro planta minuta, tripinnatifida, lobulis lineari-oblongis acutis vel subacutis, parum divergentibus. Cupula longe infundibuliformis, post anthesin magis turbinata, 3—4 mm longa, margine exteriore bene evoluto, patente; calyx ovato-conicus, distincte apiculatus, circa 1 cm longus; corolla pro planta parva, fere rotata, 2—4 cm diametiens, aurantiaca; stamina multa, filamentis brevissimis, supra obscure coloratis, antheris linearibus elongatis; stigmata 4, gracilia atque inaequalia; lomenta pro planta satis robusta, ad apicem paulatim angustata, 5—6 cm longa, distincte costata. — Fig. 22, *24*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Nieder-Kalifornien: Von Ensenada an der Todos Santos Bay südlich bis San Quentin Bay, vielleicht auch noch weiter. — All Saints-Bay (F. E. Fish IV. 1882!); San Quentin-Bay (E. Palmer, Fl. Low. Calif. II. 1889, n. 707!).

Nota. Sine dubio *E. Clevelandi* valde affinis, forsan modo varietas australis, differt habitu atque cupulae et alabastrorum forma.

48. **E. bicornuta** Greene in Pittonia V. (1905) 249! — Herba annua, ramis multis a basi adscendentibus, omnibus circiter 30 cm altis pseudodichotome in ramos secundarios et pedunculos ramosa, glabra. Caules extra ordinem laeves atque angulis vel striis carentes. Folia parva lobulis paucis, minus divergentibus, linearibus. Cupula parva turbinata margine exteriore reducto quasi annulo cartilagineo, at tamen conspicuo; calyx tener, 1,25 cm vel minus longus, late atque acute(?) ovato-conicus; corolla lutea, minus quam 2,5 cm lata, evidenter omnino rotata; stamina pauca filamentis brevibus; lomenta nondum nota, sed ovarium fere adultum ad apicem stigmatibus 4 affectum, quorum duo longiora, omnia post anthesin incrassata atque crasse subulata fiunt et divaricatim distant vel leviter recurvati quasi cornua sunt.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz (Nieder-Kalifornien): San Sebastian (Brandegee IV. 1889).

Nota. Hanc speciem praeter ceteras stigmatum forma excellentem non vidi, quam obrem descriptionem Greeneanam transtuli.

49. **E. microloba** Greene in Pittonia V. (1905) 250! — Herba annua, glabra atque glauca, a basi ramosa ramis 30 cm vel plus longis stricte decumbentibus, evidenter coarctatis, sed parum fistulosis, gracillime striatis, sparsim foliosis et evidenter false dichotomis; folia parva, glabra atque glauca, basalia nondum nota, caulina dispersa

atque plus minusve reducta, bipinnatifida lobulis brevibus linearibus, moderate divergentibus, breviter acutis. Cupula sub alabastro et sub flore exigua, magis infundibuliformis, postea incrassata, turbinata, circiter 4 mm longa margine exteriore tenui atque deflexo, interiore erecto hyalino exteriorem longitudine fere aequante; calyx 6—7 mm longus, firmus, ovoideus, distincte sed breviter atque coarctato-obtuse apiculatus; corolla aurantiaca, circiter 2 cm diametiens; lomenta perparva pro planta, 2,5 vel non multo plus longa; semina breviter ovoidea, transverse sinuato-rugosa potius quam reticulata. — Fig. 22, *25*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great-Basin; Süd-Kalifornien: Carizzo Plains (A. Eastwood VI. 1902!).

50. **E. lacera** Greene in Pittonia V. (1905) 250! — ?*Chryseis compacta* Lindl. Bot. Reg. (1837) t. 1948. — ?*E. compacta* Walp. Rep. I. (1843) 116. — Herba annua (an perennis?), a basi ramosa ramis multis ascendentibus vel fere prostratis 30 cm vel plus longis, sympodialiter ramosis, omnino foliosis atque floriferis, subglabra atque glauca. Folia parva, divaricatim bi- vel tripinnatifida lobulis ultimis brevibus linearibus acutis quasi lobos trifidos formantibus. Pedunculi breves et graciles. Cupula breviter infundibuliformis, distincte costata, 2—3 mm longa, margine exteriore 1,5—2 mm lato, interiore valde diminuto; calyx tener, subconico-oblongus, brevissime et gracillime in apicem valde minutum atque tenuem apiculatus, circiter 1 cm longus; corolla aurea, subrotata, circiter 3 cm diametiens; stamina multa, omnino flava, filamentis brevibus lanceolato-subulatis, antheris longis anguste linearibus; stigmata 4 gracilia; lomenta gracilia atque fere recta, vix 5 cm longa; semina parva, exacte globosa, eleganter favoso-reticulata et minute punctulata. — Fig. 22, *26*.

Provinz der pazifischen Koniferen; Vorberge der Sierra Nevada: Auf sandigem Boden. — Kern Co., Kernville Greenhorn Mts. 6000—7000′ (E. Palmer, Pl. South. Calif. VI. 1888! n. 44!), Fresno Co., Kingsburg (T. H. Kearney VI. 1901, n. 38!), Mariposa Co., Copper Mine (Congdon V. 1903).

51. **E. ambigua** Greene, Fl. Francisc. (1892) 286; Man. bot. S. Francisc. (1894) 11; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 91; Greene in Pittonia V. (1905) 251! — Herba annua, parva atque depressa, a basi ramosa, ramis satis gracilibus, valde decumbentibus vel etiam depressis, 12—15 cm longis, evidenter dichotomis, in

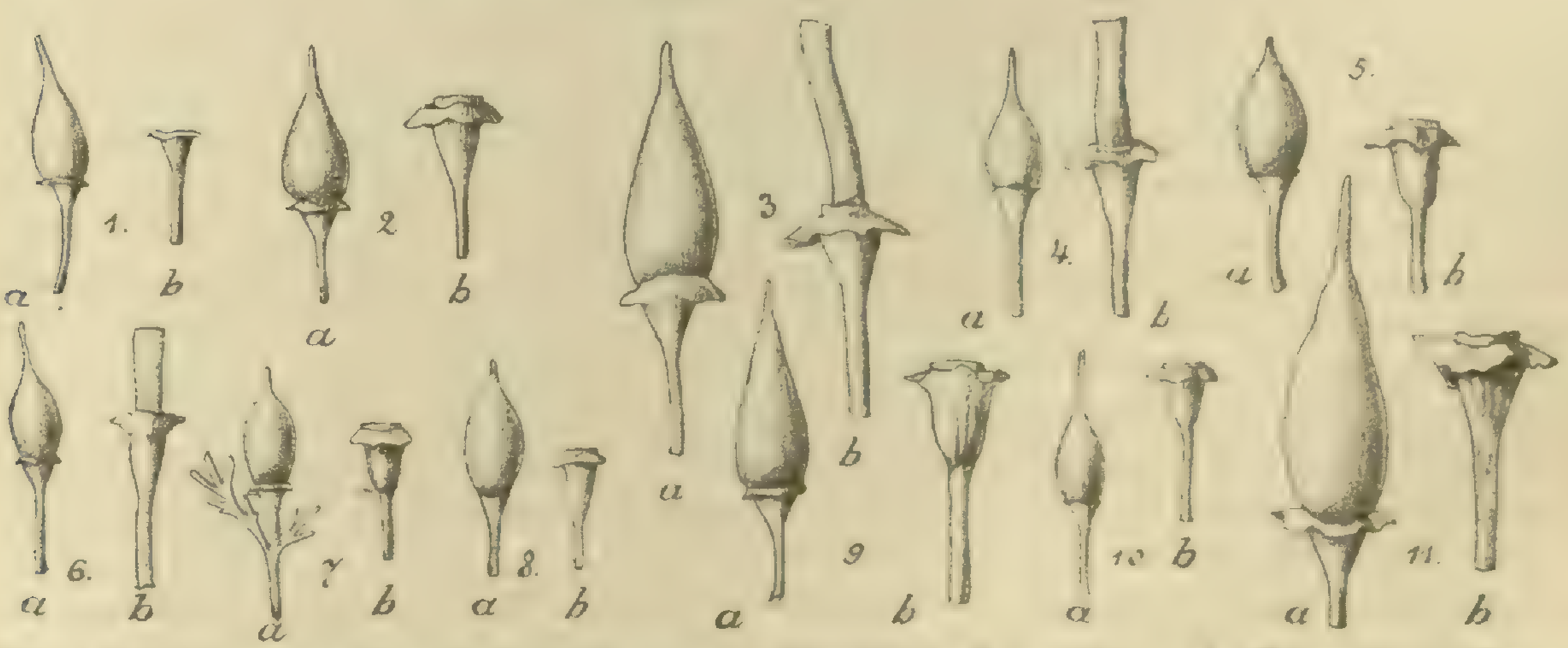


Fig. 23. 1. *Eschscholtzia ambigua* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 2. *E. tenuisecta* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 3. *E. arvensis* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula cum parte infima fructus. — 4. *E. picta* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula cum infima parte fructus. — 5. *E. bernardina* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 6. *E. straminea* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula cum infima parte fructus. — 7. ***E. peninsularis*** Greene, *a* summus ramulus alabastrum gerens, *b* cupula. — 8. *E. arizonica* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 9. *E. inflata* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 10. *E. pseudopraecox* Fedde, *a* alabastrum, *b* cupula. — 11. *E. robusta* Greene, *a* alabastrum; *b* cupula. Icon. origin.

toto caespitem laxum circa 30 cm diametientem formans, glaucescens. Folia maxima in parte glabra, at ad margines petiolorum atque petiolulorum, aequo modo in statu juniore scabra, tripinnatifida, parva, lamina ambitu late ovoidea, 1—1,25 cm longa, cum petiolis 3—4 cm longa, lobis moderate divergentibus, lobulis obovato-cuneiformibus, brevissime acutis, interdum submucronulatis. Cupula turbinata 2—3 mm longa, margine exteriore angusto, sed distincto, patente vel postea reflexo, interiore brevissimo erecto atque hyalino; calyx ovoideus, paulatim in acumen teres angustatus vel plus minusque subapiculatus, 1—1,25 cm longus; corolla aurea valde patens, 2—2,5 cm diametiens; stamina circiter 12, filamentis satis longis, antheris lineari-oblongis non multo longioribus; stigmata 4 inaequalia; lomenta 2,5—4 cm longa, gracilia atque tenuia, paulatissime ad apicem attenuata; semina (immatura) globosa, leviter reticulata. — Fig. 23, *1*.

Übergang der Provinz der pazifischen Koniferen in die westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südlichster Ausläufer der kalifornischen Küstenketten: San Luis Obispo Co. (Lemmon 1887!).

Nota. Notabilis prae ceteris affinibus habitu diffuso atque depresso.

52. **E. tenuisecta** Greene in Pittonia I. (1888) 169!; Pittonia V. (1905) 252! — Herba annua, magis elata, erecta, glauca atque glabra, 30 et plus cm alta, a basi ramosa ramis sparsius foliosis, evidenter dichotomis. Folia cum petiolo 5—15 cm longa, plerumque tripinnatifida lobis moderate divergentibus angustis, ultimis sub apice brevissime cuneato parum dilatatis. Torus breviter infundibuliformis, 2 mm, post anthesin magis campanulatus, 4 mm longus, subvalleculosus margine exteriore lato coriaceo, interiore minus evoluto; calyx subconico-ovatus, tenuis, distincte apiculatus, 0,5—1 cm longus; corolla flava, circiter 2—4 cm lata; stamina multa; stigmata valde gracilia atque inaequalia; lomenta 5 cm longa, valleculata; semina exacte globosa, delicate favoso-reticulata. — Fig. 23, *2*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; nördliches Innenthal von Kalifornien (mittleres Sacramentothal): Butte Co., Chico (C. C. Parry 1887!), Berry Canyon, near Clear Creek (Heller and Brown, Pl. Calif. 1902, n. 5456!).

53. **E. cognata** Greene in Pittonia V. (1905) 252! — Herba annua, robusta, glauca atque glabra, 20—25 cm alta, e radice perpendiculari multicaulis, caulibus valde robustis, partim scaposis, partim superne sympodialiter sparsim ramosis et ibi foliis paucis instructis. Folia basalia longipetiolata, omnia tripinnatifida lobulis parum divergentibus obcuneato-linearibus, ad apicem brevissime subacutis vel subobtusis. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea turbinato-calyciformis, 5—6 mm longa, margine exteriore angusto revoluto, interiore erecto papyraceo brevissimo; calycem non vidi; corolla circiter 3 cm diametiens; stigmata 4, longa atque fere aequalia; lomentum satis robustum, 6—7 cm longum, ad apicem clavatim incrassatum; semina leviter elongata, favoso-reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; nördliche innerkalifornische Zone: Colusa Co. (Brandegee IV. 1889!).

54. **E. arvensis** Greene in Pittonia V. (1905) 253! — *E. compacta* Greene, Fl. Francisc. (1892) 285; Man. bot. S. Franc. (1894) 11 (excl. Syn. *E. tenuisecta* Greene; verisimiliter non Walp. — Herba annua (an perennis?), satis robusta, 20—40 cm alta, a basi ramosa ramis adscendentibus vel decumbentibus, imprimis in parte inferiore evidenter dichotomis atque sparsim foliosis, in parte superiore saepe quasi scapiformibus, glabra, glaucescens. Folia omnia petiolata tripinnatifida vel saepe triternata, lobis ultimis trifidis (lobulis tribus subaequalibus), lobulis omnibus anguste linearibus vel lineari-obcuneatis, ad apicem satis subito acutis vel subacutis. Pedunculi satis robusti, imprimis in statu vernali scapiformes, longi et folia valde superantes. Cupula turbinata vel infundibuliformis, (in statu exsiccato) leviter valleculata, 5—7 mm longa, margine exteriore satis (2—3 mm) lato, in toto 6—10 mm diametiente, sub anthesi subereto, dein patulo, postremo subreflexo, rutilo, interiore erecto, hyalino, fere 1 mm longo;

calyx satis magnus, conico-ovoideus, diaphanus, ad summum apicem partis conicae apiculatus in apiculum brevem, subcylindricum, obtusum, 1—3 mm longum; corolla patule campanulata, in statu vernali plus quam 5 cm diametiens, posteriorum florum angustior, saturate aurea petalis late obovatis; stamina multa, exteriora breviora, filamentis linearibus sub antheris obscure purpureis antherisque multo longioribus anguste linearibus; stigmata gracillima, valde inaequalia; lomenta 5 cm et plus longa, ad apicem paulatissime attenuata, ad summum clavata; semina parva, breviter ovoidea, ad **apicem acutiuscula, stricte reticulata. — Fig. 23, *3*.**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; mittleres Innenthal von Kalifornien: Am unteren Sacramento und San Joaquin-Flusse. Contra Costa Co., Antioch (Brandegee 1889!, M. Curran 1886!, Ivar Tidström 1895!); San Joaquin Co., Tracy (C. F. Baker, Pl. Pac. Coast 1903, n. 278!, 2906!, Brandegee 1889!); San Francisco Co., Lake Merced (M. L. Gardner, Pl. Calif. 1903, n. 525!, 527!, 528!, 529!, 530!, 531!), in der Nähe der Stadt (R. Jordan 1864!, Eschscholtz!). — Hierher wohl auch das Exemplar von San Francisco (Brandegee 1888!).

Var. **dilatata** Greene in Pittonia V. (1905) 253! — Magis elata atque satis stricta; lobuli ultimi foliorum ad apicem dilatata atque obtusa, plerumque mucronulata.

Mittleres Innenthal von Kalifornien: San Joaquin Co., Lathrop (Greene 1889!).

Var. **orthodichasialis** Fedde in Rep. nov. spec. III. (1906) 105! — Minus robusta, in toto laxior, pluries strictissime dichasialiter ramosa ramis lateralibus a pedunculo terminali superioris ordinis **minimum quidem 30° divergentibus ideoque habitu** diffuso. Cupula formae genuinae margine exteriore post anthesin omnino reflexo; calyx minor, magis fusiformis, ad apicem conice apiculatus; corolla minor, modo 1,5—2,5 cm diametiens, patule campanulata; lomenta brevia, 2—3 cm longa, satis robusta, anguste fusiformia.

Mittel-Kalifornien: Alameda Co., Berkeley, Botanic Garden (H. M. Hall, Pl. Calif. 1902, n. 3700!).

55. **E. isostigma** Greene in Pittonia V. (1905) 254! — Herba annua, satis robusta, 20—40 cm alta, a basi ramosa, ramis evidenter dichotomis, ascendentibus vel decumbentibus, fere subsucculentibus, foliosis, omnino minus sparsim foliosa, glabra, glauca. Folia tripinnatifida, quasi flaccida, sed segmenta valde irregulariter fissa lobis numero non constantibus, non valde divergentibus, oblongo-linearibus, ad apicem late cuneatis vel subobtusis vel rarius obtusis, basalia longipetiolata cum petiolo plus quam 10 cm longa, caulina multo breviora. Pedunculi terminales satis robusti, laterales graciliores, aequo modo quam caules teretes atque valleculati. Cupula obconico-infundibuliformis 4—7 mm longa, valleculata margine externo satis lato reflexo, interno valde conspicuo, hyalino, erecto; calyx oblongo-conicus, **ad apicem quasi mammatus, 2 cm** longus; corolla patule campanulata, 4—6 cm diametiens petalis aureis transversim ellipticis, basim versus autem subito cuneatis, quasi subunguiculatis, 2—3 cm longis, 2,5—3,5 latis; stamina multa antheris longis anguste linearibus, filamentis brevioribus obscurius coloratis, exterioribus linearibus, interioribus fere subulatis; stigmata 4 elongata, **filiformia atque fere stricte aequilonga**; lomenta 5 cm et plus longa, robuste costata; semina breviter ellipsoidea, utrimque quasi submucronulata, graciliter reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; mittleres Innenthal von Kalifornien: Nördlich des untersten Sacramentos, Solano Co., Montezuma Hills (**W. L. Jepson 1892!**).

Nota. Valde affinis *E. arrensi* et fortasse modo varietas, diversa stigmatum forma atque habitu foliorum.

56. **E. Orcuttiana** Greene in Pittonia V. (1905) 254. — ?*E. sanctorum* Greene in sched. Nat. Herb. North Amer. in parte. — Herba annua, robusta, foliis parvis et graciliter fissis, petiolis et rhachidibus gracilibus, lobulis brevibus, anguste linearibus, acutiusculis. Cupula longa, anguste infundibuliformis, margine exteriore distincto,

herbaceo; calyx brevis, tener, graciliter fere conicus, at tamen distincte apiculatus; corolla 2,5 cm diametiens, aurantiaca; lomentum 3,5—4,5 cm longum.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz: Nieder-Kalifornien. Salada (C. R. Orcutt V. 1886). — Hierzu nach Greene wohl auch ein Exemplar von Todos Santos Island (Miss F. E. Fink III. 1883!), das sich aber von dem typischen Exemplar durch einen etwas anderen Habitus und einen breiteren äußeren Rand des Achsenbechers unterscheidet und daher wohl besser zu *E. australis* zu rechnen ist. — Meines Erachtens gehört hierher auch ein Exemplar von der San Quentin Bay (Edw. Palmer, Fl. Low. Calif. 1889, n. 739!) mit etwas größeren Blüten und noch mehr kegelförmig schlanken Knospen, von Greene als *E. sanctorum* bezeichnet.

Nota. Exemplari originali a me non viso non discernendum est, an exemplar Finkianum sit species propria an varietas.

57. **E. picta** Greene in Pittonia V. (1905) 255! — Herba annua, gracilis, 20—40 cm alta, a basi ramosa, ramis ipsis sparse ramosis, foliosis atque floriferis, satis laxe erectis, primario scapiformi, glabra atque glauca. Folia tripinnatifida lobis atque lobulis angustis lineari-oblongis usque ad spathulato-linearibus, ultimo cuiusque segmenti lobo trilobato vel modo tridentato, basalia petiolata cum petiolis infra vaginanter dilatatis 4—10 cm longa, pauca caulina minus dissecta atque minora. Pedunculi graciles atque teneri. Cupula sub anthesi breviter infundibuliformis 2—3 mm longa, postea magis turbinata atque elongata, usque ad 4 mm longa, margine exteriore herbaceo reflexo obscure rutilo lato, interiore erecto papyraceo-hyalino; calyx tener, oblongo-conicus, paulatim in acumen gracile angustatus 1,5—2 cm longus; corolla subcampanulata 2,5—4 cm diametiens aurea; stamina multa vix tertiam partem petalorum longitudine aequantes, antheris anguste linearibus, filamentis filiformibus dimiduo brevioribus; stigmata 4, longa atque erecta, fere aequilonga; lomentum utrimque paulatim angustatum 6 cm longum; semina sphaeroidea, viridia, favoso-reticulata. — Fig. 23, *4*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste (Süd-Kalifornien): Los Angeles Co. und San Bernardino Co., gemein auf den Hügeln im Inneren. — (Aggie Mac Call. II. 1888!); San Francisquito Cañon (Parish 1887); Pasadena (M. E. Jones, Fl. Calif. II. 1882 n. 3038!); Hügel südlich von Santa Ana River (S. B. Parish, Pl. South. Calif. IV. 1888, n. 2024!); Elysian Park. (E. Braunton, Pl. Los Ang. Co. 1902, n. 151! und Pl. Calif. 1903, n. 834!); Playa de Rey (Braunton n. 838!), Claremont (Baker n. 4179!); Mesas (H. E. Hasse 1892!); Reche Cañon (S. B. Parish, IV. 1889!); Antelope Valley, near Palmdale 2500′ (H. M. Hall. Pl. South. Calif. V. 1902, n. 3046!); San Bernardino Valley, 1000 ft. (S. B. Parish. Pl. South. Calif. VI. 1906, n. 5770!). — Riverside Co., Sonora Zone 1300′ (H. M. Hall. Pl. South. Calif. 1903, n. 3713!, 3826!), Moreno Valley (Hall n. 3849!).

58. **E. bernardina** Greene in Pittonia V. (1905) 255! — Herba annua, robusta, decumbens, satis ramosa, 20—25 cm alta, glabra, glaucescens, satis foliosa. Folia bivel tripinnatisecta, omnia petiolata, basalia cum petiolis circiter 10 cm alta, segmentis atque lobulis latis parum divergentibus, ultimis oblongo-linearibus obtusis submucronulatis. Cupula infundibuliformis sub anthesi, postea infra paullo inerassata ideoque tubaeformis, margine exteriore lato atque crasso; calyx 1—1,5 cm longus subconico-ovoideus, breviter subconico-apiculatus, satis opacus; corolla 2—3 cm diametiens; lomenta robusta, ad apicem et ad basim paulatim angustata, robuste valleculata, 5—7 cm longa; semina parva, globosa, favoso-reticulata. — Fig. 23, *5*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste (Süd-Kalifornien): San Bernardino Mts., Edges Cañon 3000′ (S. B. Parish, Pl. South. Calif. VI. 1894, n. 3139!), Umgebung von San Bernardino (S. B. Parish, Pl. South. Calif. 1896, n. 4162 sub *E. caespitosa*!).

Var. **coarctata** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 183! — Minus decumbens, sed caulibus suberectis brevioribus robustis, fere subscapiformibus ob folia valde sparsa et caules parum ramosos. Etiam folia minora atque lobulis magis approximatis. Cupulae margo exterior valde evolutus atque rutilus.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste (Süd-Kalifornien): San Bernardino (S. B. and W. F. Parish, Pl. South. Calif. V. 1882 n. 130!). Hierher wohl auch das Exemplar von W. G. Wright 1880 genannt »Mexican Poppy«.

59. **E. diversiloba** Greene in Pittonia V. (1905) 256. — Herba annua magis ramosa atque valde foliosa ramis robustis a basi adscendentibus aut fortasse magis depressis. Folia glabra, subglauca, rhachidi angusta, lobis autem atque lobulis satis latis, exceptis foliorum ultimorum caulinorum angustioribus cuneato-linearibus, ceteris autem lobis atque lobulis spathulatis vel obovato-oblongis, valde obtusis, sed mucronulatis, divisionibus aut trifidis aut valde inaequaliter bifidis. Cupula turbinata margine exteriore modo parvo et insignificante; calyx tener, vix 1,25 cm longus, late ovoideus, supra acutatus, at vix apiculatus; corolla vix plus quam 2,5 cm diametiens, aurantiaca.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche kalifornische Küstenketten: Lake Co., Lakeport (Brandegee IV. 1889!)

Nota. Exemplar a me non visum.

60. **E. thermophila** Greene in Pittonia V. (1905) 256. — Herba annua mediocris vel usque ad 60 cm alta, a basi ramosa, decumbens, robusta, glabra, glaucescens vel subglauca, valde foliosa et omnino florifera. Folia magna divisionibus latis et divergentibus lobulis ultimis satis longis, oblongo-linearibus, terminali plerumque late cuneiformi et trilobato vel tridentato inter duo lateralia circiter aequilonga integra. Pedunculi, in statu vernali subacaulescente excepti, non longi, folia parum superantes. Cupula margine exteriore lato, sed tenero, crispido et recurvato; calyx tener, 2,5 cm longus, fere conicus, breviter apiculatus; corolla 4—6 cm diametiens, valde expansa, lutea vel aurantiaca; filamenta contra morem longa et gracilia, antheris aequilonga, ad apicem nigro-purpurea; stigmata 4, valde elongata, subaequalia; lomenta modo 4 cm longa atque tenera; semina parva, rotundato-ovoidea usque ad elliptica et acuta, favoso-reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, südliche innerkalifornische Zone: Kern Co., Caliente, Lerdo Brandegee IV. 1891), San Emidio (Miss Eastwood III. 1893), Bakerfield (Eastwood); Tulare Co., Exeter (Eastwood, IV. 1895).

Nota. Exemplaria non vidi.

61. **E. straminea** Greene in Pittonia V. (1905) 257! — Herba annua, ab infima basi valde ramosa, ramis adscendentibus vel decumbentibus 30 cm vel plus longis, robustis, lacte viridibus, albide striatis, sparsim foliosis, glaucescentibus, glabris, basi parum et sparsim scabra excepta; rami secundarii pauci in pedunculum satis longum nudum excedentes. Folia omnia petiolata, basalia cum petiolo 6—10 cm longa, bi- vel tripinnatifida segmentis atque lobulis obcuneatis, ultimis anguste oblongo-linearibus, abrupte acutiusculis. Cupula sub anthesi infundibuliformis 2 mm longa, margine exteriore angusto, post anthesin magis elongata magis tubaeformis 4 mm longa, margine exteriore paullo dilatato; calyx elliptico-ovoideus vel elliptico-cuneatus in apicem satis longum et gracilem, longe conicum vel subcylindricum productus, 1,5—2 cm longus; corolla pro herba tota parva 1—1,5 cm diametiens petalis pallide flavis marginibus inter se tegentibus; stamina filamentis brevibus, antheris longis valde angustis croceis; stigmata gracilia; lomenta gracilia, valde elongata, 5—8 cm longa. Semina non vidi. — Fig. 23, *c*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: San Bernardino Mts., Waterman's Cañon 1500′ S. B. Parish, Pl. South. Cal. V.

1888 n. 2025 sub *E. mexicana* in parte! VI. 1894 n. 3471!), Reche Cañon 1500′ (H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1899!), sandhills, about 5 miles west of Colton (S. B. Parish, Pl. South. Calif. V. 1888 n. 2035 sub *E. compacta*!), San Bernardino Valley, City Creek 3000′ (S. B. Parish, Pl. South. Calif. 1906 n. 5722!). — Hierher wohl auch das Exemplar von Kern Co., Tehachapi (Brandegee V. 1899!), das sich aber durch dichtere Belaubung, kürzere Cupula und weniger lang zugespitzte Knospen unterscheidet.

62. **E. vernalis** Greene in Pittonia V. (1905) 258! — *E. peninsularis* Greene in Bull. Calif. Sc. I. (1885) 185 i. p. — Herba annua, ab infima basi valde ramosa, 15—25 cm alta, glabra, glauca. Rami 5—10 vel plus, rigide adscendentes, sparsim foliosi et pauciflori, caule primario medio scaposo, modo dimiduo ceteris ramis humiliore. Folia basalia erecta, 7—10 cm longa (cum petiolo), omnia petiolata tripinnatisecta, satis compacta, lobulis obovato-oblongis vel oblanceolatis, acutiusculis, non valde divergentibus. Cupula infundibuliformis sub anthesi, postea magis tubuloso-cyathiformis, 3—4 mm longa margine exteriore distincto; calyx tener, oblongo-conicus, conice graciliter apiculatus, 1,25—2 cm longus; corolla aurea, circiter 2,5—4 cm diametiens, subcampanulata; stamina circiter 16 filamentis brevibus subulatis, ad apicem obscurius coloratis, antheris longis, oblongo-linearibus; stigmata 4 inaequalia; lomenta gracilia 5—6 cm longa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang in die Sonora-Provinz (Süd-Kalifornien): Auf den hügeligen Hochlanden, Anfang Februar blühend, Ende April (bei Beginn der trockenen Jahreszeit) absterbend. Los Angeles Co.: Ramone (T. S. Brandegee!); San Bernardino Co.: (S. B. Parish, Pl. South. Calif. 1885, n. 1745! V. 1888, n. 2025 in parte!, Cummings, 1896?!); San Jacinto Mts., Chalk Hill 4500′ (H. M. Hall, Pl. South. Calif. 1899, n. 1127!); San Diego Co.: Dry hills near Foster (H. M. Hall, l. c. 1903, n. 3873!), San Diego (Greene IV. 1885!, E. Orcutt III. 1885!). Nieder-Kalifornien: Valle de los Palmas (C. R. Orcutt, 1885!).

63. **E. physodes** Greene in Pittonia V. (1905) 259! — Herba annua, e radice perpendiculari multicaulis, caulibus e verticillo foliorum basalium longipetiolatorum erectorum, usque ad 15 cm longorum enascentibus, erectis atque satis robustis, graciliter costatis, in parte inferiore nudis neque ramosis, in media parte paniculatim florem unum emittentibus, in summa parte dichasio trifloro terminatis (primario scapiformi unifloro), 20—35 cm alta, glauca atque glabra. Folia petiolis perlongis, laminis pro more parvis, et segmentis (plerumque 5) paucis, bi- vel tripinnatifida lobulis parum divergentibus, linearibus vel anguste lineari-lanceolatis, acutis, ad apicem interdum purpurascentibus. Pedunculi sub anthesi graciles, postea robustiores. Cupula sub flore elongato-infundibuliformis, albidus et quasi scariosiformis (?), sub lomento subinflata atque quasi irregulariter alata, magis turbinata 5 mm longa, margine exteriore angusto sub anthesi, postea exsiccatione albido atque indistincto, interiore ad annulum cartilagineum reducto: calyx oblongo-conicus vel ovoideo-conicus, paulatim graciliter attenuato-apiculatus, 1,25—2 cm longus; corolla albide flava expansa, 2,5—3 cm diametiens; stamina multa filamentis linearibus brevibus omnino luteis; stigmata 4 subinaequalia; lomenta gracilia 4 cm longa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: San Diego Co.: Witch Creek (R. D. Alderson, IV. 1894!).

64. **E. peninsularis** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 68, non 183! A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 271 et in Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 91; Greene in Pittonia V. (1905) p. 260! — Herba annua (fortasse perennis?), glabra atque glauca, a basi multicipite ramosa caulibus erectis vel adscendentibus, sparsius foliosis et satis floriferis, pluries et distincte dichasialiter ramosis, circiter 30 cm alta. Folia parva, minus dissecta, bi- vel triternata, segmentis 1 cm et minus longis, lobulis

obovato-oblongis brevissime acutis, cum petiolis (caulina) 2—4 cm longa. Cupula sub anthesi infundibuliformis, sub fructificatione turbinata, vix 2 mm longa, margine exteriore pro magnitudine corollae lato subpatente, interiore brevissimo erecto hyalino; calyx firmus atque opacus ovato-conicus, apiculatus (in statu juniore acuminatus), 0,75 cm longus; corolla patule campanulata, modo 1,25—1,50 cm diametiens, aurantiaca; stamina 8, filamentis subulatis, antheris subclavatis vix longioribus; stigmata 4, fere aequalia; lomenta paullo plus quam 2,5 cm longa, ad basim et ad apicem paulatim attenuata, ad summum apicem quasi clavata, distincte valleculata; semina manifeste elongata, mucronata utrimque, leviter favoso-reticulata. — Fig. 23, 7.

Nördliches Nieder-Kalifornien: Bergige Gegenden, Las Juntas (C. R. Orcutt, Fl. Low. Calif. 1884, n. 1095!), Todos Santos Bay (C. R. Orcutt IV. 1885!).

65. **E. aliena** Greene in Pittonia V. (1905) 260. — Herba annua, glabra atque glauca, a basi ramosa, satis florifera. Folia parva satis in lobulos oblongos et acutos divisa. Cupula (sub lomento) breviter subcylindrica, margine exteriore angustissimo, sed coriaceo et manifesto, interiore hyalino, valde obscuro; corolla subrotata, circa 4 cm diametiens, lucide flava; stigmata 4, gracillima atque inaequalia; lomenta circiter 4 cm longa, **gracilia, valde glauca.**

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Sonora-Provinz; Süd-Arizona: **südlichster Teil, Nogales (Brandegee V. 1892).**

Nota. **Exemplar non vidi.**

66. **E. Jonesii** Greene in Pittonia V. (1905) 261! — Herba annua robusta, a basi sparsim cymose (sympodialiter) ramosa, fere 60 cm alta, sparsissime foliosa, glabra atque glauca; caules satis robusti. Folia basalia nondum nota, caulina breviter petiolata ambitu late triangularia, bi- vel rarius tripinnatifida segmentis 5 pro more distantibus, lobis aut integris aut rursus fissis atque lobulis divaricatis linearibus acutis. **Pedunculi longi atque robusti.** Cupula sub anthesi subtubuloso-infundibuliformis, postea **longe tubulosa, fere 5 mm longa,** margine exteriore angusto atque coriaceo, sed distincto, interiore valde reducto, fere subnullo; calyx tener atque diaphanus, ovoideo-conicus, ad apicem conice acutatus, vix apiculatus, 1—1,5 cm longus; corolla satis magna, patule campanulata, 4—5 cm diametiens, lutea; stamina antheris anguste linearibus atque filamentis aequilongis; stigmata 4 gracilia; **lomenta gracilia, 6—7,5 cm** longa, inter costas valde pruinosa; semina nondum nota.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin: Nordwest-Arizona: Hackberry (M. E. Jones, **Fl. Ariz. V. 1884, n. 4362!**).

Nota. Valde notabilis caulibus longis, satis robustis, sparsim foliosis, foliis minus divisis, **ambitu latioribus quam longis.**

67. **E. arizonica** Greene in Pittonia V. (1905) 261! — Herba annua, robusta, a basi valde cymose (sympodialiter) atque divaricatim ramosa, circiter 30 cm alta, minus sparsim foliosa, glabra atque glauca; caules satis robusti. Folia basalia nondum nota, caulina breviter petiolata, ambitu paullo minus late triangularia bi- vel tripinnatifida, **segmentis 5 pro** rata distantibus lobulis lineari-oblongis breviter acutis vel subacutis, lobo terminali plerumque trilobato lobulis aequalibus, medio saepe mucronulato. Pedunculi breves. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea subtubulosa, 3—4 mm longa, margine exteriore valde angusto coriaceo, interiore erecto hyalino longiore; calyx non diaphanus, ovato-conicus, ad apicem conice acutatus, breviter subapiculatus, circiter 1 cm longus; corolla fere rotata, minor, lutea, modo 2—3 cm diametiens; stamina multa, filamentis brevibus linearibus; lomenta **gracilia, 3—4 cm longa, inter costas pruinosa**; semina nondum nota. — Fig. 23, 8.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: Arizona: Bradshaw Mountains (J. W. Toumey VI. 1892, n. 48 c.!), Santa Catalina Mountains (J. W. **Toumey IV. 1894**).

Nota. Cum *E. Jonesii* valde affinis, sed satis diversa habitu, foliis, cupulae forma et **magnitudine florum.**

68. **E. paupercula** Greene in Pittonia V. (1905) 262! — Herba annua, humilis atque gracilis, subacaulescens vel saepius e basi sparsim multicaulis, circiter 10—15 cm alta, sparsim foliosa, valde glauca atque glabra; caules aut in parte infima adscendentes aut potius omnes rigide erecti sympodialiter ramosi, primarii semper scapiformes. Folia omnia petiolata, primaria valde indivisa, omnino integra, spathulato-linearia, posteriora trilobata lobis lateralibus integris, intermedio sursus trilobato, lobulis omnibus ad apicem ternatis vel rotundatis, ultimo interdum submucronulato, caulina quinata segmentis pinnatilobatis divaricatis atque lobulis acutatis. Pedunculi graciles ac pro rata longi. Cupula sub anthesi graciliter obconica, postea turbinato-calyciformis 2—4 mm longa, margine exteriore valde angusto cartilagineo, interiore erecto hyalino brevissimo, utroque aequali; calyx ovoideo-conicus paulatim ad summum angustatus, sed distincte, etiamsi brevissime apiculatus, 0,75 cm longus; corolla aurea, fere rotata, 2—3 cm diametiens, petalis marginibus inter se tegentibus; stamina pro petalis brevia, filamentis brevissimis filiformibus; stigmata 4 fere aequalia; lomenta gracilia (in statu exsiccato subtorulosa), 5—7 cm longa; semina parva, sphaerica, nigrescentia, sparsim et ample reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste (SO.-Kalifornien: östliche Grenze der Mohave-Wüste (N. C. Wilson VI. 1893!). — NW.-Arizona: Kingman and Peach Springs (N. C. Wilson VI. 1893!).

Nota. Tertia specierum deserticolarum duabus praecedentibus valde affinis.

69. **E. mexicana** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 69 in parte (excl. syn. *E. Douglasii* var. *parvula*); A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 272; A. Gray in Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 91; Greene, l. c. V. 262! — Herba annua robusta, subacaulescens, 10—25 cm alta, glabra atque glaucescens, primum multis rigide erecte pedunculis scapiformibus e rosula foliorum enascentibus atque ea duplo superantibus, postea caulibus sparsissime foliosis atque sparsissime (plerumque modo semel) sympodialiter ramosis. Folia parva bi- vel tripinnatifida, petiolis infra vaginanter dilatatis laminae aequilongis, lobulis non divergentibus, plerumque oblongis acutiusculis. Cupula sub anthesi turbinato-infundibuliformis, postea turbinato-subcylindrica, 4—5 mm longa, margine exteriore valde angusto atque cartilagineo, interiore erecto, hyalino, prominente; calyx firmus atque opacus, ovoideo-globosus, supra conice angustatus et in distinctum apiculum cylindricum gracilem exiens, 1,5—2 cm longus; corolla flavida 2—3 cm diametiens, expansa; stamina filamentis brevibus filiformi-alatis, ad apicem obscure coloratis; stigmata 4, non gracilia, valde inaequalia; lomenta robusta, 5—6,5 cm longa; semina globosa, mucronato-apiculata, aspere atque indistincte reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: Arizona und westlichstes Neu-Mexiko: Ebenen am oberen Gila-Fluß (Greene 1880), Santa Catalina Mts., Sabeno Cañon (J. W. Toumey, Fl. Ariz. III. 1894!), Tucson (J. W. Toumey IV. 1892!).

70. **E. parvula** Cockerell in Bot. Gaz. XXVI. (1898) 279; Greene, l. c. V. 262! — *E. Douglasii* Torr., Mex. Bound. (1858) 31; Hemsl. Biol. Centr. Amer. I. (1879) 28! — *E. Douglasii* var. *parvula* Gray, Pl. Wright. II. (1853) 10. — *E. scapifera* Fedde in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin IV. n. 35 (1904) 153. — Herba annua, humilis, 15—25 cm alta, glabra atque glauca, primum multis erectis pedunculis scapiformibus e rosula foliorum debilium atque plus minusve flaccidorum enascentibus atque ea vix duplo superantibus, postea caulibus sparsissime foliosis atque sparsissime (plerumque modo semel) sympodialiter ramosis. Folia bi- vel tripinnatilobata segmentis plerumque 3, rarius 5 vel rarissime 7, petiolis infra parum vaginanter dilatatis lamina paullo longioribus, lobulis parum divergentibus oblongis, brevissime subacutis, intermedio lobi ultimi saepe dilatato et spathulato-oblongo, obtusiusculo et interdum submucronulato. Cupula sub anthesi infundibuliformis, postea turbinata, 2,5—3 mm longa, margine exteriore valde angusto atque cartilagineo, interiore erecto hyalino brevissimo atque non prominente; calyx firmus atque opacus subconico-ovoideus, at distincte et gracile

apiculatus, 1,5—2 cm longus; corolla aurea, 2—3 cm diametiens, fere rotata; stamina multa filamentis ad apicem purpureo-maculatis; stigmata 4, non gracilia neque valde inaequalia; lomenta gracilia, 6—7,5 cm longa; semina ovoideo-globosa, mucronulato-apiculata, indistincte aspera.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: Längs des Rio Grande von den Organ Mts. in Neu-Mexiko bis Texas und Chihuahua: Neu-Mexiko, Organ Mts. (E. O. Wooton IV. 1893, n. 360!), Santa Lucia Valley (Rusby 1880!), Valley of the Rio Grande below Doñana (C. Wright, Mexican Boundary Survey!).

Nota. Quae species maxime ad orientem indigena tamen *E. mexicanae* valde affinis, fortasse modo varietas. Differentiae enim inter utramque speciem mihi fluctuare videntur, quamobrem tantum collectio plurium exemplarium stationem systematicam utriusque speciei discernere potest.

71. **E. cyathifera** Greene in Pittonia V. (1905) 263! — Herba annua subacaulescens 15—20 cm alta, glabra atque glauca, primum multis erectis pedunculis scapiformibus e rosula foliorum enascentibus atque ea non multum superantibus, postea caulibus sparsissime foliosis atque plerumque modo in summa parte semel sympodialiter ramosis. Folia cum petiolis longis infra parum vaginanter dilatatis 10 cm longa, tripinnatifida lobulis linearibus subacutis, ultimis cuiusque lobi diverse formatis, plerumque spathulato-oblongis, obtusis vel acutiusculis. Cupula magna, graciliter atque longe infundibuliformis, 7,5—10 mm longa, margine exteriore valde dilatato, circiter 4 mm lato, neque reflexo nec horizontaliter divergente, sed adscendenter expanso, interiore valde reducto; calyx oblongo-conicus, paulatim acuminatus, at tamen in summo non breviter et distincte apiculatus, circiter 2,5 cm longus; corolla, lomenta atque semina non visa; stigmata 4 inaequalia.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Küstenketten von Kalifornien: Westlichster Teil von Fresno Co., Alcalde (T. S. Brandegee 1891, zusammen mit *E. alcicornis* und *E. delitescens*).

72. **E. Setchellii** Fedde in Fedde, Repert. nov. spec. III. (1906) 183! — *E. seminuda* Greene in sched. Herb. Calif. Acad. — Herba annua subacaulescens (in statu juniore), vix 10 cm alta, glabra atque glauca, primum pedunculis erectis scaposis e rosula foliorum enascentibus atque ea non multum superantibus, postea caulibus sparsissime foliosis atque plerumque modo in summa parte sparsim ramosis, usque ad 30 cm alta. Folia cum petiolis pro rata longis infra vaginanter dilatatis, 5—10 cm longa, tripinnatifida lobulis anguste lineari-oblongis breviter acutis. Cupula sub alabastro elongato-infundibuliformis, postea etiam magis elongata, infundibuliformis vel subcampanulata, 4—5 mm longa, margine exteriore reflexo, interiore erecto hyalino; calyx anguste ovoideus, conice paulatim angustatus, praeterea autem apiculatus, 1—1,5 cm longus; corolla subrotata vel campanulata, 2—3 cm diametiens, aurea ?; stamina multa filamentis filiformibus, ad apicem obscure coloratis, non multo quam antherae brevioribus; stigmata 4, gracilia atque subaequalia; lomenta 5 cm longa, non robusta.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südliches Innenthal von Kalifornien: Madera Co., Madera (W. A. Setchell IV. 1897!, M. Buckminster!).

Nota. Valde affinis *E. inflatae*, quae fortasse modo varietas vel forma teratologica sit, sed diversa cupulae forma.

73. **E. inflata** Greene in Pittonia V. (1905) 264! — Herba annua 10—15 cm alta, subacaulescens, glabra atque glauca. Folia cum petiolis 5—10 cm longa, tripinnatifida lobulis oblongo-linearibus breviter subacutis subparallelis. Pedunculi scapiformes, primarius satis robustus longitudine folia aequans, posteriores graciliores atque longiores. Cupula pro planta satis magna, plus minusve inflata, aut minus inflata atque subturbinato-tubaeformis, 5—7 mm longa, margine exteriore latiore, aut valde inflata atque truncato-obovata, margine exteriore magis reducto, 6—7 mm longa. Calyx valde tener, 1,5—2 cm longus, fere conicus vel oblongo-conicus, paulatim attenuatus, sed praeterea

brevissime plus vel minus distincte apiculatus; corolla aurea, 3—4 cm diametiens, subcampanulato-rotata; stamina multa filamentis filiformibus, ad apicem obscure coloratis, non multo quam antherae brevioribus; stigmata 4, gracilia atque subaequalia; lomenta 5 cm longa, non robusta. — Fig. 23, *9*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südliches Innenthal von Kalifornien: Tulare Co., auf Ebenen bei Goshen (Brandegee 1891!), bei Tulare (J. Burtt Davy, Pl. Calif. 1897, n. 3101!). — Hierher wohl auch ein Exemplar aus dem Herb. State Normal School, San José, Cal., angeblich aus Monterey stammend mit ziemlich breitem äußeren Rande des Achsenbechers.

Nota. Facile diagnoscenda cupulae forma.

74. **E. humilis** Greene in Pittonia V. (1905) 265! — Herba annua compacta, subacaulescens, modo 4—7,5 cm alta, glauca atque glabra. Pedunculi scapiformes graciles, folia non aequantia nisi post anthesin. Folia glauca atque glabra, petiolis gracilibus valde dissecta in lobulos breves ac satis latos, ultimos saepe cuneato-obovatos, plerumque spathulato-oblongos, semper acutiusculos. Cupula breviter turbinata margine exteriore tenero satis amplo atque conspicuo pro planta humili; calyx?; corolla aurantiaca, fere rotata, circa 2 cm diametiens; lomenta gracilia, circiter 2,5 cm longa.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Halbinsel Nieder-Kalifornien: Cape Colnett (T. S. Brandegee IV. 1893).

Nota. Exemplar originarium in Herb. Calif. Acad. asservatum non vidi. Species ob habitum humilem egregia.

75. **E. pseudopraecox** Fedde in Notizbl. Bot. Gart. Berlin IV. n. 35 (1904) 153! — *E. exilis* Greene in Pittonia V. (1905) 265. — Herba annua humilis, fere acaulescens, 7,5—13 cm alta glabra, glauca. Folia parva, cum petiolo 3—6 cm longa, subtripinnatisecta lobis ultimis duobus lobulis lateralibus oblongis, medio cuneiformi tridentato. Pedunculi scapiformes recti, elongati, satis robusti, teretes, sed subvalleculosi. Cupula brevis, turbinato-calyciformis, 2—3 mm longus, striata margine exteriore distincte evoluto, interiore valde reducto; calyx parvus, anguste conicus, ad apicem paulatim attenuatus, ca. 1 cm longus; corolla 2,5 cm diametro vel minus; stamina indefinita filamentis gracilibus, longis, omnino luteis; stigmata 4 minuta, sed inaequalia; lomentum ca. 4 cm longum. — Fig. 23, *10*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Halbinsel Nieder-Kalifornien: Lagoon Head (E. Palmer, Fl. Low. Calif. 1889, n. 794!).

76. **E. quadrangularis** Greene in Pittonia V. (1905) 264! — Herba annua, satis compacte fasciculata, 15—20 cm alta, glabra glaucescens. Folia petiolis longis erecta, in lobulos lineares, obtusos, moderate divergentes satis irregulariter dissecta. Pedunculi multi scapiformes, folia superantes, obtuse, sed distincte quadrangulares, inter angulos striati. Cupula infundibuliformis margine exteriore coriaceo prominente atque adscendente; calyx tener, fere conicus, sed distincte ac non breviter et graciliter apiculatus, circiter 2 cm longus; corolla aurea, late expansa, 4 cm diametiens; stamina multa filamentis brevibus, plerumque obscure coloratis; lomenta gracilia, vix 5 cm longa; semina nondum nota.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Halbinsel Nieder-Kalifornien: Ostküste bei San Rafael (Orcutt 1885).

Nota. Exemplar originarium in Herb. Calif. Acad. asservatum non vidi. Inter species annuas pedunculis scapiformibus unica pedunculis quadrangularibus. Species unica a littore orientali peninsulae Californiae Inferioris nota!

77. **E. leptomitra** Greene in Pittonia V. (1905) 265! — Herba annua, erecta, 30—60 cm alta, modo supra basin atque sparsim ramosa, sparsim foliosa atque pedunculis valde elongatis. Folia glabra, subglaucescentia, basalia (e trunco simplice basali enascentes) lineari-filiformia, primum simplicia, 5—7,5 cm longa, posteriora ad apicem breviter bi- vel trifida lobulis brevibus filiformibus, ramalia longepetiolata scissa in plus vel minus multos lobulos lineares acutos parum divergentes. Cupula breviter

infundibuliformis margine exteriore latissimo, sed tenero; calyx plus quam 2,5 cm longus, in parte inferiore ovoideus supra graciliter atque paulatim acuminatus apice partem ovoideum longitudine paullo superante; corolla magna, 4—5 cm diametiens, patule campanulata; lomentum satis gracile, 5 cm longum vel plus; semina nondum nota.

Provinz der pazifischen Koniferen; südlichste kalifornische Küstenketten: Santa Barbara (Mrs. R. F. Bingham 1886).

Nota. Exemplar in Herb. Calif. Acad. asservatum non vidi. Greene l. c. speciem origine esse insulari putat.

78. **E. robusta** Greene in Pittonia V. (1905) 266! — Herba annua, erecta, valde robusta, glabra, glauca, supra basin ramosa, caule primario et ramis primariis (etiam in statu exsiccato) plus quam 0,5 cm diametientibus. Folia ampla, omnia petiolata, tri- vel saepius quadripinnatifida divisionibus anguste linearibus, ultimis interdum brevioribus, omnibus acutis. Pedunculi plerumque elongati. Cupula turbinato-infundibuliformis, post anthesin turbinato-calyciformis 4—6 mm longa, margine exteriore bene evoluto fere 3 mm lato, 6—9 cm diametiente, interiore valde reducto; calyx ovoideus in acumen longum, graciliter paulatim subapiculatus, in toto fere 3 cm longus; corolla pro herba robusta non ita magna, 4—5 cm diametiens; stamina numerosa antheris longis anguste linearibus, filamentis brevibus filiformibus; stigmata 4, duobus minus evolutis brevioribus; **lomentum robustum 5—7,5 cm longum.** — Fig. 23, *11*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Inseln an der Küste von Süd-Kalifornien: Santa Rosa Island (T. S. Brandegee 1888) "on the loose soil of steep slopes".

Nota. Notabilis imprimis robustitate caulium atque tori margine exteriore latissimo.

79. **E. crassula** Greene in Pittonia V. (1905) 266! — Herba annua humilis (10—20 cm alta), sed valde robusta, caule simplici e radice perpendiculari enascente, paullo supra dichasialiter ramoso, tota fere habitu dendroideo vel melius subfruticoso, glabra atque glauca; rami robusti duo magis sympodialiter ramosi. Folia pro planta satis magna, petiolis longis atque gracilibus, eleganter atque divaricatim dissecta, tripinnatifida segmentis, ultimo excepto, quasi dichotome fissis, lobulis atque lobis anguste linearibus atque valde divergentibus, obtusiusculis vel subrotundatis, lobo ultimo trilobo lobulis subaequalibus. Cupula turbinata vel subcylindrico-calyciformis, 3—4 mm longa; calyx ellipsoideus, breviter, sed distincte atque abrupte apiculatus, 3,5—4 mm (in statu valde juvenili?) longus; corolla parva cruciformis, petalis anguste obovatis, vix 1 cm longis flavidis inter se non attingentibus, 1—1,5 cm diametiens; stamina circiter 8 filamentis valde graciliter filiformibus antheras longitudine superantibus; lomenta 5—6 cm longa, valde robusta, sed leptodermia, ad apicem obtusata, eleganter multicostata; semina **parva, subovoidea, tuberculato-aspera, non reticulata.**

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Halbinsel Nieder-Kalifornien: San Benito Island (Chas. F. Pond I. 1889!, E. Palmer 1889).

Nota. Quamquam *E. ramosae* valde affinis, tamen distincta habitu, foliis, lomentis, seminibus.

80. **E. ramosa** Greene in Bull. Torr. Club XIII. (1886) 217! A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 272 et in Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 91; Greene in Pittonia V. (1905) 267! — *E. californica* var. *hypecoides* Wats. in Proc. Amer. Acad. XI. (1876) 112 sec. A. Gray l. c. l. c. — *E. elegans* var. *ramosa* Greene, Bull. Calif. Acad. Sc. I. (1885) 182. — **Herba annua graciliter et copiose foliosa, sed** habitu rigide erecto atque dendroideo, ramis divergentibus a caule brevissimo atque **trunciformi enascentibus,** usque ad 30 cm alta. Folia glauca et glabra, gracillime atque divergenter tri- vel quadripinnatifissa lobulis anguste linearibus subacutis vel subrotundatis, ultimis lobis ternatis lobulis brevissimis, utroque lateralium ad intermedium convergente vel subparallelis omnibus, lamina ambitu triangularia 2—4 cm longa atque lata, in toto cum petiolis usque ad 10 cm longa, pedunculos superantia. Cupula turbinata vel subcylindrico-calyciformis 3—4 mm longa marginibus duobus erectis; calyx

Fig. 24. 1. *Eschscholtzia ramosa* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 2. *E. elegans* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 3. *E. Parishii* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 4. *E. ptarmicoides* Greene, *a* folium, *b* alabastrum, *c* cupula. — 5. *E. minuscula* Greene, *a* ramulus bracteam foliaceam, cupulam, alabastrumque gerens, *b* folii segmentum terminale. — 6. *E. rutaefolia* Greene, *a* ramulus bracteam foliaceam atque alabastrum gerens, *b* cupula. — 7. *E. ludens* Greene, ramulus ultimus. — 8. *E. asprella* Greene, cupula atque lomentum. — 9. *E. alcicornis* Greene, *a* lobus terminalis folii, *b* alabastrum, *c* cupula. — 10. *E. pseudalcicornis* Greene, *a* lobulus terminalis folii, *b* alabastrum, *c* cupula. — 11. *E. multicaulis* Fedde, *a* alabastrum, *b* cupula. — 12. *E. Covillei* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 13. *E. modesta* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 14. *E. micrantha* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 15. *E. micrantha* var. *fusigemmata* Fedde, alabastrum. — 16. *E. tortuosa* Greene, alabastrum. — 17. *E. minutiflora* Wats., alabastrum. — 18. *E. caruifolia* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 19. *E. flaccida* Fedde, *a* alabastrum, *b* cupula. — 20. *E. oregana* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 21. *E. oregana* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 22. *E. dumetorum* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 23. *E. Bakeri* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 24. *E. caespitosa* Benth., *a* alabastrum, *b* cupula. — 25. *E. tenuissima* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 26. *E. formosa* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 27. *E. formosa* var. *urocalyx* Fedde, *a* alabastrum, *b* cupula. — 28. *E. dolichocarpa* Eastwood, *a* alabastrum, *b* cupula. — 29. *E. rhombipetala* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 30. *E. Lemmonii* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 31. *E. Lobbii* Greene, *a* folii segmentum terminale, *b* alabastrum, *c* cupula. — 32. ad sinistrum et 33. *E. pulchella* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. — 32. (ad dextrum) *E. glyptosperma* Greene, *a* alabastrum, *b* cupula. (Icon. origin.)

ovoideus, abrupte subapiculatus, 0,5—0,75 cm longus; corolla 1,5—2 cm diametro pallide flava; antherae anguste lineares, filamentis lineari-subulatis fere subaequales; lomenta 7—9 cm longa, anguste lineares, ad apicem vix paulatim attenuata, firma, striis paucis atque prominentibus insculpta; semina globosa, distincte atque firme reticulata, linea tuberculata deficiente. — Fig. 24, *1*.

Übergang der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz in die Sonora-Provinz; Inseln an der Küste von Nieder-Kalifornien und Süd-Kalifornien: Santa Cruz Isl. (Greene 1886!); Todos Santos Isl. (Anthony 1897, n. 231!); San Clemente (Lyon 1885)?; Guadeloupe Isl. (Greene 1885!, F. Franceschi, Plant. Guad. 1892—93, n. 19!, 20!).

Var. **trichophylla** (Greene) Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 146! — *E. trichophylla* Greene in Pittonia V. (1905) 268. — Habitu magis diffuso, minus dendroidea et minus foliosa, caule internodiis longioribus magis elongato atque minus dense ramoso, glabra atque glauca. Folia ampliora divisionibus magis remotis et longis filiformibus ultimis lobis ternatis, lobulibus longioribus subacutis aequo modo convergentibus. Pedunculi paullo longiores. Ceterum formam genuinam aequans.

Inseln an der Küste von Süd-Kalifornien: Santa Cruz Island (T. S. Brandegee 1888!).

Nota. Non dubito, quin haec planta modo varietas vel forma loci natura commutata sit *E. ramosae*; flores enim atque alabastra vix differunt ab hac planta; modo habitus est diversus.

81. **E. crossophylla** Greene in Pittonia V. (1905) 268. — Herba annua, circiter 30 cm alta, glabra atque glauca, non minimum quidem dendroidea, a basi laxe atque fastigiate, in ultimis ramificationibus subdichotome ramosa. Folia parva, gracillime triternata, lobulis (ultimis exceptis) anguste linearibus, ultimis plerumque ad apicem dilatatis et abrupte acutiusculis. Corolla circiter 2 cm diametiens; stamina 12 antheris elongatis filamenta omnino filiformia longitudine superantibus; lomenta 5—6,5 cm longa, gracilia, sed rigida, paucistriata; semina sphaerica, plerumque valde irregulariter, sed satis distincte reticulata.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Küste von Süd-Kalifornien: Santa Catalina Island, elevated dry rocky slopes (T. S. Brandegee V. 1889); »Hay Press Trail« (Mrs. Trask III. 1895).

Nota. Exemplaria originalia non vidi.

82. **E. elegans** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 182! (excl. var. *ramosa* Greene, l. c.!); l. c. V. 268! — *E. californica* var. *hypecoides* Gray in Wats. List. pl. Palmer. in Proc. Amer. Acad. XI. (1876) 112. — Herba annua, erecta, 30—60 cm alta, ad basim valde foliosa, paullo sub medio in ramos nonnullos longos adscendentes sparsim foliosos divisa, glabra, magis glaucescens quam glauca. Folia compacta tripinnatifida, segmentis atque lobulis subparallelis sese appropinquatis, oblongo-linearibus vel linearibus, acutiusculis. Cupula sub alabastro atque flore breviter infundibuliformis, postea magis urceolato-tubularis, circiter 3 mm longus; calyx ovalis, abrupte breviter apiculatus vix 1 cm longus; corolla rotata vix 2,5 cm diametiens; stamina 16 vel 20, longa, antheris atque filamentis subaequilongis; lomenta gracilia, leptodermia, ad apicem atque basim paulatim angustata, 6—8 cm longa; semina ovalia, utrimque mucronata, indistincte tuberculata, non reticulata. — Fig. 24, *2*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Guadaloupe-Island: Hauptsächlich im südlichen Teile (Greene 1885!, Palmer, Fl. Low. Calif. 1889, n. 875!).

83. **E. Parishii** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 183!; Pittonia V. (1905) 269! — Herba annua gracilis, plerumque modo ad basim ramosa, 20—30 cm alta, glauca atque glabra. Rami teretes erecti, sparsim foliis paucis reductis instructi, non multum ramosi, pauciflori. Folia basalia subrosulata petiolis erectis, ambitu brevia atque lata (cum petiolo 4—7 cm longa tripinnatifida segmentis divergentibus in lobos lineares breviter acutis fissis, lobis ultimis tripartitis partitione media paullo longiore, at non

dilatata; folia caulina brevius petiolata vel sessilia, minus partita, interdum modo trifida. Flores plerumque singuli pedunculis teneris substriatis; cupula turbinata margine exteriore minimo, at distincte perspicuo, interno longiore; calyx 0,7—1,5 cm longus, ovato-conicus, tenuis, apiculatus; corolla saturate flava, satis expansa, fere 2,5 cm lata, petalis cuneato-obovatis modo ad basim marginibus se tegentibus; stamina multa filamentis gracilibus, sed brevibus, vix dimiduum antherarum longe linearium aequantibus. Lomenta gracillima, parietibus tenuibus valleculatis; semina paullo elongata, distincte reticulata. — Fig. 24, *3*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Süd-Kalifornien: Colorado Desert (Wright 1889, n. 1738!, S. B. Parish, Pl. South. Calif. IV. 1907, n. 6103!); Mohave Desert, Chuckawalla Springs (H. M. Hall, Moh. Des. 1905, n. 5898!; San Jacinto Mts. (S. B. and W. F. Parish, Pl. South. Calif. 1882, n. 759 in parte!).

Nota. *E. hypecoidi* affinis, a qua differt habitu maiore, floribus paucioribus in ramis longis pedunculiformibus enascentibus, glabritie totius plantae, calyce longiore atque attenuato. Flores eos *E. minutiflorae* non multo magnitudine superant, sed folia atque totus habitus est omnino diversus.

84. **E. ptarmicoides** Greene in Pittonia V. (1905) 270! — Herba annua, a basi sparsim ramosa, circiter 30 cm alta caulibus laevibus, non striatis, infra paniculatim, supra cymose sparsim ramosis, glabra atque glauca. Folia minus dissecta subtripinnatifida segmentis 3 vel 5, lobis ultimis uniuscuiusque segmenti plerumque trilobulatis, lobulis late lineari-oblongis breviter acutis, folia summa caulina simplices trifida in lobos longos, laterales duos anguste lanceolatos, intermedium spathulato-lanceolatum, omnes integros. Pedunculus primus scapiformis, inferiores longissimi, superiores longi atque graciles. Cupula brevis et minuta, breviter turbinata, 1—1,5 mm longa; calyx elliptico-ovoideus, abrupte ac robuste, sed breviter apiculatus, circiter 1 cm longus; corolla aurea subcampanulata (?), circiter 2,5 cm diametiens; stamina multa antheris longis anguste linearibus filamenta filiformia longitudine bis superantibus; stigmata 4 aequalia vel subaequalia, e basi peculiariter dilatato-subulata, gracilia; lomenta gracilia 3—4 cm longa. — Fig. 24, *4*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Halbinsel Nieder-Kalifornien: Los Angeles Bay, an der Ostküste am kalifornischen Busen (Edw. Palmer, Fl. Low. Calif. 1887, n. 590!).

Nota. "In segmentation of foliage promptly recalling that of certain *Anthemideae*."

85. **E. minuscula** Greene in Pittonia V. (1905) 270! — Herba annua, a basi graciliter ramosa, glauca atque glabra, subsucculenta, 5—20 cm alta. Rami primarii breviores, vix longiores quam folia, adscendentes, posteriores longiores, erecti, omnes sparsim foliosi. Folia glabra, glauca (infima linearia, integra), basalia longe petiolata, cum petiolo 3—5 cm longa et inferiora caulina tripartita, segmentis rursus tripartitis, lobis ultimis dilatatis tridentatis, superiora modo biternata, floralia etiam magis reducta. Flores singuli ex foliorum axillis enascentes; pedunculi filiformes, teretes, sub anthesi tortuosi; cupula subcylindrica, supra parum dilatata et tenuis, 1,5—2 mm longa; calyx valde tenuis, ellipsoideus, ad apicem acuminatus vel subapiculatus, 3—4 mm longus; corolla 1—1,5 cm lata; stamina pauca atque definita; lomenta gracilia, 4 cm longa, (immatura) toruloso. — Fig. 24, *5*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin; West-Nevada (an der Grenze von Kalifornien): Hawthorn (M. E. Jones, Fl. Nev. 1882, n. 3758 sub *E. minutiflora*?). — Südost-Kalifornien: Erskin Creek (C. A. Purpus, Fl. South.-East. Calif. 1897, n. 5324!). — West-Arizona (Newberry 1859!). — Süd-Utah (C. C. Parry 1874, n. 7!).

86. **E. rutaefolia** Greene in Pittonia V. (1905) 271! — Herba annua, satis exigua, ab et prope basim ramosa, glabra atque valde glauca, circiter 5—15 cm alta. Rami teretes, erecti vel adscendentes, nudi, quasi scapiformes, modo ad apicem sparsim foliosi. Folia basalia longepetiolata cum petiolo 4—6 cm longa, apicalia brevius, at semper petiolata, omnia ambitu obtriangularia, ternata vel subbiternata, segmentis

obcuneiformibus ad apicem dilatatis aut rursus subternatis aut bi- vel ter incisis lobis subobtusis aut subintegris flabellatis. Flores singuli vel pauci in ramis ex foliorum axillis enascentes, pedunculis brevibus 0,5—1 cm longis, gracilibus, a petiolis foliorum multies superatis, parvi, 0,6—0,9 cm diametientes; cupula late obconico-cyathiformis, 2 mm longa, marginibus indistinctis; calyx circiter 4 mm longus, tenuis atque diaphanus, obovato-oblongus, acutus atque submucronulatus; petala pallide flava, 6—7 mm longa, fugacia. Lomenta tenuiter striata (immatura) ca. 4 cm longa, ad apicem paulatissime attenuata. — **Fig. 24,** *6.*

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südlichster Teil des Innenthales von Kalifornien: Kern Co., Havilah (Brandegee 1891!).

Nota. Species habitu atque imprimis foliorum forma egregia, similis *Asplenio ruta muraria.*

87. **E. biternata** Greene in Pittonia V. (1905) 271. — Herba annua gracillima a basi caulibus paucis et sparsim foliosis erectis ramosa, glabra atque glauca. Folia basalia parva petiolis brevibus ac gracilibus, quinatim ternata lobulis satis brevibus, caulina modo biternata segmentis 3 graciliter petiolulatis composita, omnibus tribus rursus in lobos tres oblongos fissis. Calyx 0,6—0,7 cm longus ellipticus, valde breviter acuminatus; corolla valde exigua, 1,25 cm diametiens, aurantiaca; stigmata 2 parva, cetera 2 vix conspicua; lomenta leptodermia, parva, modo 4 cm longa; semina pauca, pro rata magna, omnino globosa, obscure colorata atque leviter reticulata.

Gebiet der pazifischen Koniferen; nördlichster Teil der kalifornischen Küstenketten: Trinity Co., Upper Mad River (J. W. Blankinship VI. 1893).

Nota. Exemplar originale non vidi. Secundum Greene: "the only ... from that large mountainous unexplored county of Trinity".

88. **E. ludens** Greene in Pittonia V. (1905) 272! — Herba annua, humilis, 7,5—15 cm alta, glabra, glauca, ramis omnibus gracilibus rigide erectis vel adscendentibus e medio verticillo foliorum basalium suberectorum, omnibus subscapiformibus. Folia tripinnatilobata lobis ambitu fere rhomboideis, lobulis uniusculiusque lobi inter se approximatis, brevibus, oblongis vel obovato-oblongis obtusiusculis. Ramus primarius scapiformis, nudus, uniflorus, ceteri pedunculiformes fere usque ad summum nudi, supra duobus foliis suboppositis parvis quidem at tamen bi- vel tripinnatifidis instructi, flores paucos subumbellatos gerentes. Cupula stricte turbinata, 2 mm longa, marginibus non distinctis; calyx 0,4—0,5 cm longus, tener, obovatus, cuneatim angustatus, non apiculatus; corolla rotata circiter 1 cm diametiens; stamina 8, filamentis subulatis atque antheris oblongis fere aequilongis; lomenta pro planta satis robusta, 2,5—4 cm longa. — Fig. 24, *7.*

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin; Süd-Utah: St. George 2000—3000′ (M. E. Jones, Fl. Utah. IV. 1880, n. 1716!, Jones, Pl. Centr. and South. Utah IV. 1894, n. 5110a!). — Nevada: Mica Springs 2000′ (Jones l. c. IV. 1894, n. 5053!).

Nota. Planta habitu notabilis atque imprimis floribus subumbellatis ad summos ramos dispositis.

89. **E. asprella** Greene in Pittonia V. (1905) 272! — Herba annua humilis, glauca atque omnino scabro-hispidula, subacaulescens, omnino 10—15 cm alta, ad basim valde ramosa ramis adscendentibus supra rursus bis vel ter ramosis ad ramificationem foliis reductis instructis, ceterum nudis, quasi scapiformibus (ramis primariis simplicibus unifloris modo quasi pedunculis scaposis). Folia fere omnia basalia, cum petiolo 5—6 cm longa, subtripinnatisecta, segmentis secundariis fere ambitu ovatis irregulariter pinnatilobatis lobis brevibus subrotundatis vel subacutis*). Pedunculi 2—4 cm longi quadranguli. Cupula subtubulosa, supra modo parum dilatata, angulosa atque hispidula ca. 3 mm longa, margine exteriore vix distincto, interiore erecto atque hyalino; calyx anguste ovoideus subobtusus breviter pubescenti-hispidulus 3—4 mm longus; flores

*) Greene, l. c.: "cut into many short acute segments".

apertos non vidi; lomenta 3—5 cm longa plus minusve subfalcata, dense valleculata, subscabra; semina rotundato-ovoidea, ad apicem mucronato-apiculata, elevationibus irregularibus sinuatis, hic et illuc interruptis instructa, non reticulata. — Fig. 24, s.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone (kalifornische Küstenketten); Kalifornien: Santa Lucia Mts., San Migueleto Ranch (Alice Eastwood 1897!).

Nota. Notabilis scabritate, ramificatione ramorum scapiformium atque sculptura seminum.

90. **E. eximia** Greene in Pittonia V. (1905) 273. — **Herba annua, satis** (plerumque 30 cm) alta, a vera basi ramosa caulibus decumbentibus omnino foliosis et satis floriferis supra medium e verticillo foliorum basalium enascentibus, in parte inferiore hirtello-scabra, modo glaucescens. Folia graciliter dissecta in multos breves oblongos obtusiusculos lobulos omnino divergentes. Pedunculi fere filiformes, alabastra nutantia. Cupula brevis, infundibuliformis; calyx in juventute hirtello-scaber, tener, circiter 2 cm longus, fere conicus, breviter submanifeste apiculatus; corolla pro rata magna, circiter 4 cm diametiens, patule campanulata, aurea; stamina multa gracilia; lomenta atque **semina nondum nota.**

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Küstenketten von Kalifornien: Westliches Fresno Co., Zapato (T. S. Brandegee III. 1893), Alcalde (T. S. Brandegee III. 1893). Hierzu wohl noch ein von Douglas gesammeltes Exemplar, **das Greene im Kew-Herbarium 1894 gesehen hat.**

Nota. **Exemplaria non vidi.**

91. **E. alcicornis** Greene in Pittonia V. (1905) 273! — Herba annua, 10—25 cm alta, e basi multicaulis atque omnino foliosa, caulibus atque petiolis in partibus inferioribus hirtello-scabris, ceterum glabra atque glauca. **Caules in parte superiore** sparsim sympodialiter ramosi. Folia longipetiolata subquadriternata, segmentis atque lobis divergentibus, lobis atque lobulis basim versus late cuneata, ultimis latis, truncatis, ad apicem tridentatis dentibus subobtusis. Pedunculi graciles. Cupula brevis, turbinato-campanulata, 2—2,5 mm longa, margine exteriore valde reducto, fere nullo, sed conspicuo, interiore brevissimo erecto hyalino; calyx tener, sparsim hirtellus, anguste ovoideus, supra fere conicus, brevissime subapiculatus, 0,75—1,25 cm longus; corolla circiter 2 cm diametiens; stamina pro rata brevissima, antheris longe linearibus, filamentis filiformibus bis brevioribus; stigmata 4 inaequalia; lomenta gracilia 4 cm longa. — Fig. 24, s.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Küstenketten von Kalifornien: Westlichster Teil von Fresno Co., Alcalde (T. S. Brandegee 1891 zusammen mit *E. cyathifera* und *E. delitescens*!). Ebendort (Miss Eastwood 1893).

Nota. Secundum Greene, l. c. 274: "Intimately related to *E. eximia*, smaller in all its parts, and foliage more compact, of irregular cut, suggestive of the branching of a stags horn: but several other desert species have a like dissection".

92. **E. pseudalcicornis** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 184! — Herba annua, 10—25 cm alta, omnino foliosa, in partibus junioribus brevissime hirtello-scabra, ceterum glabra atque glaucescens. Caules in parte superiore sparsim sympodialiter ramosi. Folia (caulina) petiolo dimidium totius folii obtinente alato tripinnatilobata lobis atque lobulis subdivergentibus basim versus cuneatim angustatis et in toto in petiolum alatum angustatis, lobis terminalibus trilobulatis, lobulis oblongis vel obovato-oblongis, brevissime acutis, submucronulatis, tota cum petiolo 2—3 cm longa. Pedunculi graciles 5—7 cm longi, fere filiformes. Cupula graciliter turbinato-obconica 3—4 mm longa, margine exteriore valde reducto, fere nullo, sed conspicuo, interiore erecto hyalino; calyx ovoideo-oblongus paulatim acuminatus et breviter, sed robuste subapiculatus, fere 1 cm longus; corolla circiter 2 cm diametiens, aurea; stamina multa antheris longis linearibus, filamentis brevibus lineari-filiformibus, exterioribus ad basim paulo dilatatis; stigmata 4 inaequalia; lomenta non vidi. — Fig. 24, *m*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Küstenketten von Kalifornien: Santa Clara Co., San José (Miss Hattie Keating!).

Nota. *E. alcicorni* maxime affinis.

93. **E. hypecoides** Benth. in Trans. hort. Soc. London 2. ser. I. (1835) 408; Greene in Pittonia V. (1905) 274. — *Chryseis hypecoides* Torr. et Gray l. c. 64. — *E. caespitosa* var. *hypecoides* A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 272; Synopt. Fl. North. Amer. I. 1. (1895) 91. — Herba annua erecta, 10—30 cm alta, glauca et plus vel minus subpapillose hirtella, e basi foliosa in ramos complures, usque ad medium nudos ramosa. Rami in medio duobus foliis instructi, quorum ex axillis pseudodichotome ramuli divergentes enascuntus, ex quibus rursus ramuli exoriri possunt. Folia pro planta parva, ambitu late triangulari-ovata, plerumque latiora quam longa (1—1,25 cm), tripinnatisecta lobulis brevibus oblongis vel lineari-oblongis, subacutis. Pedunculi longi atque graciles, tenues. Cupula subtubulosa, valde angusta e, 2,5—3 mm longa, ad summum paullo dilatata; calyx tener ovatus vel oblongo-ovatus, ad apicem conice angustatus et brevissime, at distincte apiculatus, 0,4—0,6 cm longus; corolla rotata, circiter 1,5 cm diametiens, petalis inter se tegentibus; stamina multa filamentis filiformibus atque antheris linearibus fere aequilongis; stigmata 4, non valde inaequalia: lomenta gracilia atque tenuia, 4—5 cm longa; semina globosa vel leviter elongata, distincte elevato-reticulata.

Provinz der pazifischen Koniferen; südlicher Teil; Küstenketten von Kalifornien: Nur ein einziges Mal von Douglas 1833 in »Nova California« (wahrscheinlich in der Gegend von Monterey) gefunden. Greene l. c. glaubt, hierher auch ein in derselben Gegend von Eastwood gefundenes Exemplar rechnen zu können.

94. **E. multicaulis** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 145! — Herba perennis, glaucescens, 20—30 cm alta, ab infima basi multiramosa, ramis infra foliosis subdecumbentibus, paullo supra adscendentibus et usque ad medium subnudis, satis robustis glabris. Folia longepetiolata, subsucculenta, ambitu ovata, scabra, tripinnatifida vel triternata, lobulis oblongis subacutis. Pedunculi graciles atque tenues. Cupula tubuloso-campanulata 3—4 mm longa, ad marginem vix dilatata; calyx globoso-ovoideus usque ad ovoideo-conicus, 3—4 mm longus, brevissime sed distincte apiculatus; corolla campanulata, ca. 0,5—1 cm diametiens petalis inter se tegentibus obovato-rotundatis luteis; stamina 8, filamentis brevibus diaphano-alatis, antheris oblongo-linearibus **duplo quam filamenta longioribus**, in toto dimiduo quam petala breviora; stigmata 4 gracilia; lomenta satis robusta, subcurvata, ad apicem atque basim paulatim angustata, robuste costata, 5—7 cm longa; semina ovoidea, ad apicem mucronulata, glabra. — Fig. 24, *n*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz; Süd-Kalifornien: Los Angeles Co., Leonis Valley (J. Burtt Davy, Fl. Antelope Vall. 1896, n. 2393!).

Nota. Ut mihi videtur, cum *E. tortuosa* valde cognata, sed scabritie diversa.

95. **E. modesta** Greene in Pittonia I. (1888) 169; V. (1903) 276! — Herba annua, ab infima basi valde ramosa ramis **infimis fere decumbentibus, plerumque tota** fasciculum dense foliosum atque florigerum circiter 25 cm altum atque fere 30 cm diametientem formans, rarius erectior atque laxior, subhirtella atque glaucescens. Rami satis elongati, supra rursus valde ramosi, inter folia basalia et apicalia nuda. Folia glaucescentia supra subglabra, subtus subhirtella, numerosa, basalia longepetiolata cum petiolis ca. 10 cm longa, plerumque tripinnatifida, ambitu rotundato-ovata, 1,5 cm lata, segmentis ambitu latis divergentibus, lobis ultimis linearibus subobtusis. Pedunculi breves teretes, quam lomenta minus dimiduo longi. Cupula brevis, cylindrico-cyathiformis margine duplice non distincto; calyx 3—4 mm longus, tenuis, obovoideus, subobtusus, non apiculatus, rarius subapiculatus; corolla rotata, circiter 1 cm lata, cruciformis, petalis obovatis inter se non attingentibus; **stamina 8 in floribus primariis, 4 in posterioribus**, antheris parvis linearibus fere dimiduo minoribus quam filamenta filiformia. Lomenta pro speciebus affinibus firma, striata, ad apicem paulatim attenuata, fere 5 cm longa; semina sphaerica, reticulata. — Fig. 24, *o*.

Westamerikanische **Wüsten- und Steppenprovinz**; Süd-Kalifornien: Los Angeles Co., Alpine (S. B. Parish, Pl. South. Calif. 1887, n. 1951!); Manzana J. Burtt Davy, Fl. Antelope Valley 1896, n. 2489!.

Nota. Affinis proxima *E. minutiflorae* propriae, a qua differt habitu magis robusto atque diffuso, calyce non mucronulato, seminibus distinctius reticulatis, ceteris differentiis gravibus praetermissis.

96. **E. Covillei** Greene in Pittonia V. (1905) 275! — *E. minutiflora* Greene, Fl. Francisc. (1892) 286 i. p., non Watson. — Herba annua, glabra atque glauca, humilis, ab infima basi satis ramosa, ramis adscendentibus vel in parte infima decumbentibus, tenuiter striatis, laxe foliosis et omnino floriferis, 15—20 cm alta. Folia basalia numerosa, longitudine diversa petiolorum infra vaginanter dilatatorum valde inaequalia, 2—8 cm longa, longioribus luxuriantibus, lamina ambitu late ovata 1—2 cm longa, bi- vel tripinnatilobata, segmentis petiolulatis, iis et lobis infra cuneatis, ad apicem in lobulos oblongos vel breviter oblongos, acutos fissis, firma atque subcrassiuscula, caulina valde minuta, sed vix minus dissecta. Cupula campanulato-turbinata, post anthesin circa 4 mm longa, margine exteriore modo indistincto, interiore erecto hyalino; calyx tener, 0,5—0,8 cm longus, ovato-conicus, id est paulatim acutatus, sed ad summum apicem distincte et graciliter apiculatus; corolla circiter 1—1,5 cm diametiens, patule campanulata, lutea; stamina circiter 12, filamentis graciliter subulatis antheras lineari-oblongas paullo superantibus; lomenta 3—4 cm longa, firma, striata. — Fig. 24, *12*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin; Südost-Kalifornien: Inyo Co., Panamint-Mts. (Coville and Funston, Death Vall. Exp. 1891, n. 519 sub *E. minutiflora*!); Lone Pine (Brandegee 1891).

97. **E. micrantha** Greene in Pittonia V. (1905) 277! — *E. minutiflora* Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 70. — Herba annua, glabra atque glauca, ab infima basi valde ramosa, ramis primariis leviter decumbentibus, ceteris omnibus subrigide erectis pseudodichotomis, in parte superiore diffusis in ramulos atque pedunculos breves rigidos quasi filum ferreum, teretes, substriatos, plerumque prophyllis minutis praeditos atque copiose floriferos, 30—45 cm alta. Folia basalia rosulata modo cum petiolis 3—7 cm longis, lamina 0,5 usque ad vix 2 cm longa, bipinnatifida, segmentis tribus ultimis trifida lobulis duorum lateralium inaequalibus, ultimi subaequalibus, lobulis omnibus brevibus oblongis, ad apicem subrotundatis vel subacutiusculis. Pedunculi numerosi breves, 1—2 cm plerumque longi. Cupula subcylindrico-campanulata 1,5—2 mm longa, margine exteriore vix conspicuo; calyx minutus atque tener, rotundato-obovatus, mucronulatus, 1,5—2,5 mm longus; corolla rotato-expansa petalis 2,5—4 mm longis marginibus inter se non tegentibus, flavis; stamina primum 8, deinde modo 9, antheris brevibus, filamentis filiformibus; lomenta 4—5 cm longa, gracillima atque tenui pericarpio praedita, sed distincte, ad graciliter costata; semina valde minuta, indistinctissime vel vix reticulata, subglobosa. — Fig. 24, *14*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin durch die Gila- und Mohave-Wüste bis in die Sonora-Provinz des mittelamerikanischen Xerophytengebietes; SO.-Kalifornien: Mohave Desert (N. C. Wilson VI. 1893!, Mrs. Curran), Bagdad (H. M. Hall, Moh. Des. 1905, n. 6081! — Colorado Desert (C. R. Orcutt IV. 1889!); Whitwater (H. M. Hall, Pl. South. Calif. IV. 1897, n. 454!); Palm Cañon (W. L. Jepson and H. M. Hall, l. c. V. 1901, n. 1854!); Chuckawalla Springs (H. M. Hall, Col. Des. IV. 1905, n. 5901!; Santa Maria Mts. (E. E. Schellenger 1905!); Lancaster (A. D. E. Elmer VI. 1902, n. 4180!). — Süd-Nevada: Ost- (?) Ufer des Colorado (Lemmon 1875!). — Arizona: Yucca (M. E. Jones, Fl. Ariz. V. 1884, n. 3881!). — Nieder-Kalifornien: Constantia und San Enrique (Brandegee); Lagoon Head (E. Palmer, Fl. Low. Calif. 1889, n. 823!); Cantillas Mts. (C. R. Orcutt, South. and Low. Calif. Fl. 1884, n. 1130!.

Nota. Omnium specierum generis floribus maxime minutis praedita!

Var. **fusigemmata** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 184! — Tota herba humilius atque gracilius. Pedunculi etiam longiores atque graciliores. Alabastra paullo majora, non rotundato-obovata, sed fusiformia, breviter, sed satis robuste apiculata, 2,5—4 mm longa; petala 3—5 mm longa. — Fig. 24, *15*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste (SO.-Kalifornien): San Bernardino und Riverside Co., Palm Springs (F. Selman 1902!, S. B. Parish, Pl. South. Calif. IV. 1896, n. 4106!, Coyote Canyon, in the Lower Sonoran Zone, 500′ (H. M. Hall, West. Borders Col. Des. 1902, n. 1781!).

Nota. Quasi forma intermedia ad *E. modestam*.

98. **E. tortuosa** Greene in Pittonia V. (1905) 278. — Herba annua, circiter 30 cm vel plus alta, a basi graciliter multicaulis caulibus ad basim decumbentibus vel adscendentibus satis sparsim foliosis, pseudodichotome ramosis (ramis 40—50° divergentibus), varie, sed graciliter curvatis ac tortuosis, gracillime striatis, glabra atque glaucescens. Folia pro planta parva late tri- vel quadriternata, lobulis ultimis parallelis, oblongis, acutis, fere aequilongis, floralia plus vel minus reducta et diminuta, biternata vel trilobata, sed nunquam, ut mihi videtur, simplicia. Pedunculi multi, gracillimi. Cupula anguste cylindrico-campanulata, gracilis, 3—4 mm longa; calyx diaphanus, late ovoideus, supra conice acuminatus, vix vel non subapiculatus, 1 cm longus; corolla aurantiaca, campanulata (?), 1—1,25 cm diametiens; stamina 8, antheris atque filamentis aequilongis; lomenta gracillima, 3—4 cm longa, supra subtorulosa, leptodermia atque oligosperma. — Fig. 24, *16*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste: Östliche Abhänge der San Bernardino Mts. in Süd-Kalifornien, Byrne's Spring (S. B. Parish, Pl. South. Calif. VI. 1894, n. 3138 sub *E. minutiflora*!).

99. **E. urceolata** Eastwood, New Spec. West. Pl. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 488; Greene in Pittonia V. (1905) 279. — Herba annua robusta, sed humilis, saepe subacaulescens, multicaulis, 15—20 cm alta, valde foliosa, glaucescens et glabra, modo in statu iuvenili omnino, postea autem in inferioribus caulium, pedunculorum, atque foliorum partibus et interdum in petiolulis foliorum superiorum et in alabastris pilis tentaculatis disperse pubescens. Folia ampla tripinnatisecta, laciniis ultimis non valde approximatis polymorphis, plerumque linearibus, obtusis vel rarius mucronatis, 2—5 mm longis, intermedio trium ultimorum saepe valde dilatato, duobus lateralibus angustissimis, cum petiolis gracilibus laminam superantibus 3—8 cm longa. Flores primigeni in pedunculis scaposis, longis, robustis, costatis, 10—15 cm longis, posteriores in caulibus foliosis innati. Cupula satis magna urceolata, ad orificium contracta, 7 mm longa, margine exteriore deficiente, interiore albescente membranaceo erecto. Alabastra pendula calyce tenui, conico, sine acumine, **circiter 1,5—2 cm longo, interdum glabro.** Corolla 5 cm diametiens, aurea, petalis cuneato-obovatis 2,5 cm longis, ad apicem fere 2,5 cm latis. Stamina multa circiter 1 cm longa, filamentis anguste subulatis, ad apicem purpureis, brevioribus quam antherae anguste lineares. Stigmata 4 longitudine variantia, minute papillata. Lomentum valde robustum, costatum, acuminatum, circiter 6 cm longum.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Kalifornien: An der Grenze von Santa Barbara und San Luis Obispo Co. auf den Bergen zwischen dem Thale von Cuyama und den Cariso Plains (Eastwood, V. 1896).

Nota. Secundum auctorem affinis *E. hypecoidi*, sed distincta mirabili tori forma. Exemplari a me non viso de affinitate certe dicere non possum.

100. **E. cruciata** Greene in Pittonia V. (1905) 279. — Herba annua, satis gracilis, circiter 30 cm alta, subglabra atque glaucescens, primum pedunculis longis atque gracilibus subscapiformibus, deinde ramis laxe foliosis et disperse floriferis. Folia subglabra linea indistincta pilis brevibus hispidis formata in lamina vel ad margines petiolorum elongatorum, lobulis multis longis, anguste linearibus, leviter divergentibus, acutiusculis. Cupula valde elongata, tubuloso-infundibuliformis; calyx vix 1,25 cm longus, subconicus, breviter acuminatus; corolla valde expansa atque cruciformis, petalis cuneato-obovatis, non inter se attingentibus, circiter 2 cm longis; stamina 12—16,

filamentis brevibus filiformibus ad basim abrupte dilatatis; stigmata 4, satis longa neque valde inaequalia; lomenta satis coarctata, circiter 5 cm longa.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; innerkalifornische Zone: Fresno Co., Huron (Eastwood, fl. V. 1893); Kern Co., Buena Vista Hills (Eastwood IV. 1893).

Nota. Exemplaria non vidi.

101. **E. minutiflora** Wats. in Proc. Amer. Acad. XI. (1876) 122 (in parte, quoad attinet ad exemplaria in N.-W.-Nevada indigena)! Brewer et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 23; ? A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 273; Greene, Fl. Francisc. (1892) 286; Coville, Bot. Death Vall. Exp. in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 60; A. Gray, Synopt. Fl. North. Amer. I. 1. (1895) 286; Greene, l. c. 280! — *E. californica* var. *hypecoides* Wats. Bot. King. Exp. 14 sec. Synopt. Fl. — ?? *E. californica* var. *tenuifolia* Gray in Bot. Ives Colorado Exp. S. in parte sec. Wats. in Bot. Calif. l. c. — Herba annua gracilis, glabra, glaucescens, 15—20 cm alta, ramis non ita multis debilibus atque potius divergentibus quam decumbentibus, omnino satis foliosis. Folia parva tripinnatifida, longe-petiolata segmentis non valde approximatis, lobulis ultimis linearibus, obtusis, valde moderate divergentibus. Pedunculi breves cum floribus folia non superantes. Flores 0,75—1 cm diametro aurantiaci. Cupula parva, 2—3 mm longa, cylindrica vel subcylindrico-cyathiformis marginibus indistinctis; calyx circiter 0,5 cm longus, ovoideo-fusiformis, acutus vel vix obtusiuscule subapiculatus; stamina 8 vel 12, antheris oblongis brevioribus quam filamenta graciliter subulata. Lomentum gracile angustum 3,5—4 cm longum. — Fig. 24, *17*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin; Nord-West-Nevada: Truckee-Pass (S. Watson, U. S. Geol. Expl. 40. Par. fl. V. 1868, n. 51!).

Nota. Diu confusa etiam a S. Watson ipso cum *E. micrantha* Greene multo magis meridionali, quae multo majore jure »*minutiflora*« nominanda sit corolla maxime 5 mm diametiente.

102. **E. pusilla** Greene in Pittonia V. (1905) 281. — Herba annua gracilis caulibus fasciculatis, 12—20 cm alta, satis copiose florifera et ramulis plus minusve fastigiatis foliosis. Folia glabra atque glauca, satis dissecta, sed parva lobulis oblongo-linearibus, acutiusculis, moderate divergentibus. Cupula valde diminuta, subturbinata: calyx tenerrimus, magnopere parvus, 0,6—0,7 cm longus, elliptico-oblongns, potius submucronulatus quam apiculatus; corolla 1,25 cm lata; lomenta tenuia atque gracilia, 2,5 cm vel paullo plus longiora, plerumque rostrata parte terminali deficiente; semina ovalia, reticulata.

Provinz der pazifischen Koniferen, Sierra Nevada von Kalifornien: Kern Co., Kernville (T. S. Brandegee 1891 in Herb. Calif. Ac.).

Nota. Exemplaria non vidi; species notabilis ramis et ramulis fastigiatis vel subumbellatis, alabastris diminutis atque lomentis in genere mimimis.

103. **E. caruifolia** Greene in Pittonia V. (1905) 281! — Herba annua (an non interdum biennis vel perennis?) glabra glaucescens, valde gracilis, ab infima basi valde ramosa ramis adscendentibus pseudodichotome valde ramosis omnino, at diffuse foliosis, 30 vel plus cm alta. Folia tripinnatifida segmentis atque lobulis satis longis atque anguste linearibus, acutis, late divergentibus, omnia plus minusve longe petiolata. Pedunculi pauci, longissimi atque graciles (primarius subscapiformis). Cupula anguste turbinata, vix latior quam pedunculus (cf. var.!), 3—4 mm longa, margine exteriore parvo, sed distincte conspicuo, interiore erecto, hyalino-papyraceo, nervoso; calyx tener atque diaphanus, infra ovoideus, supra conice in apiculum longum graciliter caudiformem acuminatus, in toto 1—1,5 cm longus; corolla magna, 2—3 cm diametiens, flava; stigmata 2 gracilia atque inaequalia; lomentum graciles, sed non semper rectum *), usque ad 8 cm longum; semina (immatura) elliptico-oblonga. — Fig. 24, *18*.

*) Ut ait Greene, l. c.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, kalifornisches Innenthal: Lake Co., Kelsey (Brandegee 1889!).

Var. **cyathifera** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1896) 146! — Cupula latior, distincte cyathiformis, minus turbinata, modo 2 mm longa; calyx angustior, infra magis anguste oblongus.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Innenthal von Kalifornien: Colusa Co. (Brandegee 1889!).

Nota. Sine dubio recte Greene hanc speciem positione in genere dubiam esse existimat; praeter exemplar typicum enim exemplar alterum radice perpendiculari atque palari crasso in Herb. Gray versatur, quamobrem dubium mihi videtur, an haec species sit annua. Etiam margo exterior contra morem effiguratus fortasse demonstrat, hanc speciem in sectionem primam generis esse collocandam.

104. **E. flaccida** Fedde in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berl. IV. n. 35 (1904) 153; Fedde, Rep. nov. spec. I. (1905) 16! — Herba annua, flaccida, glauca atque glabra, in foliis scaberula, circiter 30 cm alta, ab ima basi ramosa ramis flaccidis, quasi fistulosis, subdecumbentibus in partibus inferioribus vel adscendentibus, infra ramosis, supra minus ramosis, sparsim foliosis. Folia basalia et inferiora longepetiolata, tripinnatifida, lobis atque lobulis lineari-oblongis, ad apicem late cuneatis vel subrotundatis, superiora caulina magis reducta, trilobata vel simplicia lobis multo majoribus atque latioribus lanceolato-linguaeformibus. Pedunculi valde elongati, saepe plus quam 10 cm longi. Cupula initio fere infundibuliformis, post anthesin magis turbinato-subcylindrica, 3 mm longa, margine exteriore fere submullo, interiore brevissimo, erecto, hyalino; calyx ellipsoideus distincte et graciliter in apicem cylindricum 3 mm longum apiculatus, in toto 1,5 cm longus; corolla 1,5—2 cm diametiens petalis flavidis (?); stamina 16, antheris longis linearibus, filamentis brevibus; stigmata 4, 2 longiora. Lomentum non vidi. — Fig. 24, *19*.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone: Küstenketten von Mittel-Kalifornien: Santa Clara Co., Loma Prieta (W. K. Dudley 1894!).

105. **E. rostellata** Greene in Pittonia V. (1905) 282. — Herba annua, glaucescens, ab infima basi late ramosa atque diffusa, satis gracilis, subglabra, petiolis inferioribus atque partibus inferioribus caulium plus minusve definite scaberulis. Folia divisa in lobulos neque multos neque valde divergentes, longos et angustissime lineares. Flores satis multi. Calyx circiter 1 cm longus, elliptico-ovatus, graciliter atque non breviter acuminatus; corolla 1,25—1,5 cm diametiens, fere rotata, aurantiaca; stamina 12—16, filamentis longis atque filiformibus, antheris etiam longioribus, anguste linearibus; stigmata 2, ceterum 2 rudimentaria; lomenta 5 cm longa, gracillima, ad apicem circa 1,25 cm seminibus carentia atque ideo conspicue et graciliter rostellata, ceterum oligosperma; semina pauca ovoidea, longe apiculata, leviter reticulata.

Provinz der pazifischen Koniferen; Sierra Nevada von Kalifornien: Eldorado Co., Coloma (G. P. Rixford, V. 1904 in Herb. Calif. Ac.).

Nota. Exemplar non vidi. Secundum Greene *E. carnifoliae* maxime affinis, at tamen valde diversa.

106. **E. vaccarum** Greene in Pittonia V. (1905) 282! — Herba annua, glabra atque glauca, satis erecta, a basi valde ramosa ramis erectis imprimis supra pseudodichotome ramosis, robustis, striatis, 30 vel plus cm alta. Folia omnia petiolata, plerumque bi-, rarius tripinnatifida, segmentis atque lobulis anguste linearibus acutis, satis longis. Pedunculi longi atque graciles. Cupula satis longa, anguste tubuloso-cyathiformis (supra parum dilatata), 3—4 mm longa, margine exteriore vix conspicuo, interiore erecto hyalino; calyx graciliter ovoideus conice atque graciliter apiculatus, circiter 1 cm longus; corolla 2—3 cm diametiens, aurantiaca; antherae longae, anguste lineares, filamenta brevia; stigmata 2, gracilia atque tortuosa; lomentum gracile, satis strictum, 5—6 cm longum.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Zone des Great Basin; S.O.-Oregon: Malheure Lake Wüste, in den Cow Creek Mts. (Henderson 1887!).

107. **E. oregana** Greene in Pittonia V. (1905) 282! — *E. hypecoides* Greene, Fl. Francisc. (1892) 286 in parte minore (cf. *E. caespitosa*!). — Herba annua, glabra et glauca, circiter 30 cm alta, a basi sparsim et interdum decumbenter ramosa ramis subdivisis, foliosis atque floriferis, quinquangularibus, non striatis. Folia omnia pro planta parva (lamina vix 1 cm longa), bi- vel tripinnatisecta lobulis linearibus acutis vel brevioribus oblongo linearibus subacutis (lobulis ultimis foliorum maxime primariorum paullo dilatatis). Pedunculi longi, teneri atque graciles. Cupula breviter obconica, 1- vix 2 mm longa; calyx tener, ovoideo-conicus, distincte, at brevissime apiculatus, 1 cm longus; corolla circiter 2 cm diametiens; lomentum gracile, circiter 5 cm longum; semina rotundato-ovoidea, magis transversim papyraceo-rugulosa quam reticulata, vel tuberculato-aspera. — Fig. 24, *20*, *21*.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Zone; S.W.-Oregon: Trockene Hügelabhänge bei Glendale (Th. Howell 1887!).

Nota. Greene suspicatur huc pertinere fortasse *E. tenuifoliam* Bentham, quod autem valde dubium est.

108. **E. petrophila** Greene in Pittonia V. (1905) 283! — Herba perennis, compacte fasciculata, pallida atque glauca, vix conspicue scaberula. Caules numerosi graciles, erecti vel adscendentes, multiramose e radicis collo enascentes et fasciculum satis compactum 20—25 cm altum formantes, infra usque ad medium foliosi, sparsim ramosi, striato-angulosi. Folia parva, ambitu longiora quam lata, segmentis non valde divergentibus, lobis ultimis oblongo-linearibus, breviter acutis. Pedunculi quadranguli, ad angulos prominentes distincte scaberuli. Cupula subcylindrica, supra parum dilatata, 1,5—2 mm longa, margine utroque vix conspicuo; calyx 3—5 mm longus, obovatus, abrupte apiculatus; corolla fere rotata, 1—1,5 cm lata, pallide flava; lomenta gracilia et ad apicem paulatissime valde angustata, circiter 4 cm longa.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone; südlichster Teil der Sierra Nevada von Kalifornien: Kern Co., am Pahute Peak auf steinigen Abhängen in 1200—1500 m Höhe (Purpus, Fl. South.-East. Calif. 1897, n. 5107!).

Nota. Notabilis perennitate (ceteris speciebus affinibus modo annuis).

109. **E. dumetorum** Greene in Pittonia V. (1905) 283! — Herba annua, 20—25 cm alta, e basi multicaulis caulibus adscendentibus vel decumbentibus, in parte infima plerumque pseudodichotomis, in media non ramosis, in summa parte sympodialiter ramosis flavidis, quasi stramineis, leviter striatis, glauca atque glabra exceptis petiolis foliorum basalium sparsim, at conspicue papilloso-dentatis. Folia longepetiolata, lamina parva triangulari vix 2 cm longa atque lata, quadripinnatifida segmentis 5, unoquoque triternato, lobulis ultimis lineari-subulatis, acutis. Pedunculi graciles subquadranguli. Cupula brevis, sub anthesi turbinata, 1—1,5 mm longa, postea tubuloso-calyciformis, ad orificium paullo dilatata, 2—3 mm longa, margine interiore erecto, papyraceo-hyalino, valde distincto; calyx tenerrimus atque diaphanus, circiter 1—1,5 cm longus, oblongo-ovoideus, fere fusiformis, eleganter atque longe apiculatus apice subcylindrico; corolla aurantiaca, 1,25 cm diametiens, petalis pro rata angustis, oblongo-obovoideis; stamina multa filamentis brevibus subulatis, antheris multo longioribus anguste linearibus; stigmata 2, cetera duo interdum rudimentarie conspicua; lomenta gracillima atque recta, 6—7 cm longa; semina non vidi. — Fig. 24, *22*.

Provinz der pazifischen Koniferen, nördliche, innere Küstenketten: Yolo Co., Summit of Yolo Mts. (C. F. Baker, Pl. Pac. Slope, V. 1903, n. 2995!). — "Forming large tufts under the shelter of the light mountain-side shrubbery of *Adenostoma*."

110. **E. Bakeri** Greene in Pittonia V. (1905) 284! — Herba annua, circiter 20—30 cm alta, e basi multicaulis caulibus adscendentibus vel decumbentibus, in parte infima plerumque pseudodichotomis, in media non ramosis, in summa parte aut scapiformibus aut sympodialibus, flavidis, quasi stramineis, striatis, glaucescens atque glabra. Folia longipetiolata delicate tripinnatifida segmentis satis distantibus plerumque 5, lobulis anguste spathulato-linearibus, obtusiusculis, vix divergentibus. Pedunculi multi, teretes,

imprimis post anthesin satis robusti. Cupula sub flore truncato-obconica, postea pro latitudine brevis (modo 2—2,5 mm longus), cyathiformis, quasi urceolata, paullo sub orificio contracta, subcostata, margine exteriore rudimentario, interiore valde erecto pergamentaceo; calyx rotundato-ovoideus, abrupte et breviter cylindrice apiculatus, 1—1,5 cm longus; corolla rotata, circiter 2,5 cm diametiens, pallide flava; stamina 20 vel plura antheris longissimis, filamentis brevissimis; stigmata duo evoluta, duo rudimentaria; lomenta 4—5 cm longa, fere omnino linearia, modo ad apicem paullo angustata. — Fig. 24, *23*.

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Küstenketten von Kalifornien: Lake Co., Dividing ridge mountains between Lakeport and Hopland. (C. F. Baker, Pl. Pacif. Coast, V. 1903, n. 3094!).

111. **E. caespitosa** Benth. in Trans. hort. Soc. London ser. 2. I. (1835) 408; A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 272; Greene in Pittonia I. (1889) 44; A. Gray, Synopt. Fl. North. Amer. I. 1. (1895) 91; Greene in Pittonia V. (1905) 284. — *E. tenuifolia* Benth. l. c. (? cf. *E. oregana* Greene, notam!). — *Chryseis caespitosa* Lindl. ex Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 63. — *Ch. tenuifolia* Lindl. l. c. 64 (?). — *E. Douglasii* Torr. Pacif. R. Rep. IV. (1857) 64 (? secundum Synopt. Fl.). — *E. californica* var. *caespitosa* Brewer ex Brewer et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 23. — *E. Austinae* Greene in Bull. Calif. Acad. sci. I. (1885) 69. — *E. hypecoides* Greene, Fl. Francisc. (1892) 286 in parte (excl. *E. oregana*), non Benth. — Herba annua, 30 cm vel plus alta, e basi multiramosa et usque ad medium plus vel minus foliosa (in statu primario subacaulescens pedunculis scapiformibus), scaberula vel subhirsuta in partibus inferioribus vel rarius omnina glabra, glaucescens. Folia omnia petiolata, simpliciter pinnatifida vel bipinnatifida segmentis paucis lobulis atque lobis anguste linearilanceolatis moderate divergentibus. Pedunculi longi et graciles, at pro more robusti. Cupula breviter tubuloso-calyciformis 2—3 mm longa; calyx valde tener, oblongo-conicus, graciliter acuminatus, 0,75—1,5 cm longus; corolla 1,5—2 cm diametro, lutea; filamenta interiora brevia, subulata, exteriora longiora, filiformia; lomenta 5—7 cm longa; semina ovoidea, ad apicem acuta, irregulariter neque distincte reticulata. — Fig. 24, *24*.

Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone (Kalifornien): In den Küstenketten vom nördlichen Arm der San Francisco Bai bis Lake und Colusa Co. gemein, ferner in den Vorbergen der Sierra Nevada von Butte Co. bis südwärts nach Amador und Stanislaus Co., wo sich die Exemplare durch schmälere Ausbildung der Fiederspalten auszeichnen. — Solano Co.: Vacaville (Greene 1889!); Kern Co.: Greenhorn Range, Blue Mt. (Hall and Babcock, South. Sierra Nev. Mts. 1904, n. 5006!); Eldorado Co. (C. K.!); Calaveras Co.: Copperopolis (J. Burtt Davy 1895!), Milton (J. B. Davy, 1895, n. 1223!); Amador Co.: Jackson (G. Hansen, Fl. Sequ. Reg. 1892, n. 1325!).

112. **E. tenuissima** Greene in Pittonia V. (1905) 285! — Herba annua, gracilis circiter 30 cm alta, a basi valde ramosa et ad basim copiose, supra sparsius foliosa, pedunculis longis gracilibus (in statu primario pedunculis folia multo superantibus scapiformibus), glauca, glabra (saepius autem pedunculis et ramorum inferioribus partibus hispidulis). Folia omnia petiolata tripinnatifida lobulis anguste linearibus acutis parum divergentibus. Cupula breviter tubuloso-calyciformis, 2—3 mm longa; calyx diaphanus 1—1,25 cm longus, ellipsoideus, graciliter apiculatus; corolla pro planta magna, non valde expansa, petalis aureis vel subaurantiacis, marginibus inter se tegentibus, 2,5 cm diametiens; stamina multa, plerumque 20, filamentis brevibus ad apicem purpureis, antheris longis; stigmata 4 gracilia inaequalia; lomenta gracilia 7—8 cm longa. — Fig. 24, *25*.

Provinz der pazifischen Koniferen: südliche Zone (Kalifornien): An den Westabhängen der Sierra Nevada in mittlerer Höhe von Mariposa Co. bis Butte Co., ferner in gleicher Höhe auf den inneren Küstenketten. Mariposa Co.: Mariposa Creek (J. W. Congdon, IV. 1903!); Amador und Calaveras Co. (Geo. Hansen, Fl. Sequoia

Reg. 1058! 1359! 1539! 1547! 1596); Butte Co.: Butte Creek (R. M. Austin, V. 1896, n. 94!).

Nota. Greene, l. c. 286 de hac specie commemorat: "I have wished that this might be proven to be Bentham's *E. tenuifolia*, for that name would well be seem a species with foliage so finely cut. Nevertheless, the segments are far enough from being »subulate linear«, and the buds are as far from answering to the description, »obtusish, acuminate«. Of course, the principal habitat of this plant was not reached by Douglas, on whose specimens the species was founded. But, as it comes down the inner Coast Range to Lake Co., if not even to Sonoma Co., I think Douglas may be thougt to have reached this part of its habitat. But it still remains that these specimens do not answer the description of *E. tenuifolia*".

113. **E. incisa** Greene in Pittonia V. (1905) 287. — Herba annua, circiter 30 cm alta, ramis longis pedunculiformibus et, ut videtur, fistulosis, modo ad basim foliosa, glaucescens. Folia ad margines petiolorum, petiolulorum et divisionum sparsim crystallino-scabra vel denticulata, omnia fere basalia fasciculum laxum formantia segmentis 5 satis remotis obcuneiformibus, sparsim in lobulos latos, fere parallelos acutos divisis. Cupula brevis turbinata; calyx 1,25—1,5 cm longus, infra ovoideus, acuminatus in acumen falcatum; corolla 4—5 cm diametiens; stamina circiter 20, filamentis subulatis brevioribus quam antherae longe lineares; stigmata 4, duo valde longa et gracilia, duo brevissima.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Süd-Kalifornien): Los Angeles Co., Soldiers' Home (H. E. Hasse, IV. 1890 in Herb. Parish). — Hierher wohl auch das Exemplar aus Santa Barbara Co., Santa Inez Mts. (T. S. Brandegee 1888!).

Nota. Exemplaria non vidi.

114. **E. formosa** Greene in Pittonia V. (1905) 288! — Herba annua, saepe usque ad 30 cm alta, subacaulescens, pedunculis primariis 1—2 scaposis, deinde ramis brevibus sparsim ramosis ac sparsim foliosis, sed longe pedunculatis (pedunculis plerumque pseudodichotomis) e rosula foliorum pro rata parvorum et saepe depressorum basalium enascentibus, glauca atque subglabrescens, exceptis foliis imprimis subtus plus minusve scabris et pedunculis ad angulos sparsissime scabro-denticulatis. Folia tripinnatifida lobulis multis satis brevibus et anguste lanceolatis acutis, petiolis ad basim satis conspicue vaginanter dilatatis. Cupula brevis circiter 3 cm longa, sub flore turbinata, postea turbinato-urceolata, sub orificio paullo angustata et insuper quasi margine exteriore dilatata, margine interiore erecto hyalino; calyx tener circiter 1 cm longus anguste ovato-conicus magis paulatim conice acuminatus quam rarius distincte, tum autem graciliter apiculatus; corolla saturate lutea subrotata, 4—5 cm diametiens, petalis late triangulari-obovatis truncatis; stamina circiter 20, filamentis brevibus ad basim dilatatis et supra paulatim angustatis, antheris etiam angustioribus et plus quam quinquies vel sexies longioribus angustissime linearibus; stigmata 2 valde elongata, 2 brevissima; lomenta 5 cm longa gracilia. — **Fig. 24,** *26.*

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Küstenketten von Kalifornien: Napa Co., Dry Creek (E. L. Greene, III. 1895!).

Nota. Pro affinibus speciebus satis elata et gracilis, pedunculis primariis scaposis aequilongis ac ramis et pedunculis simul posterioribus.

Var. **urocalyx** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 184! — Magis elata et robustior quam forma genuina. Folia longius petiolata et minus dissecta, interdum subtriternata lobulis longioribus et minus angustis, obcuneato-oblongis, breviter acutis. Cupula longior, usque ad 4 cm longa, magis cylindrico-turbinata margine interiore insueto prominente et longo; calyx usque ad 2 cm longus, anguste ellipsoideus, longe atque graciliter acuminato-apiculatus, quasi caudatus; lomenta usque ad 8 cm longa. — **Fig. 24,** *27.*

Provinz der pazifischen Koniferen; nördliche Küstenketten von Kalifornien: Napa Co., Mt. St. Helena (C. F. Baker, Plants Pacif. Slope, IV. 1903. n. 2614!).

Nota. Mihi valde dubium est, utrum haec forma modo varietas an species propria habenda, an fortasse modo forma loci natura commutata sit.

115. **E. dolichocarpa** Eastwood, New Spec. West. Pl. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 487! Greene in Pittonia V. (1905) 288! — Herba annua, glauca, subacaulescens, compacta, ca. 30—35 cm alta, in parte inferiore fasciculatim valde ramosa, foliis numerosis basalibus, ad ramificationes insertis, omnino (basibus petiolorum exceptis) subglabra, pedunculis numerosis, satis robustis atque elongatis, striatis, folia valde superantibus, subscaposis, simplicibus vel pedunculo secundario multo minore ex axilla folii valde reducti plerumque in parte media pedunculi enascente ramosis. Folia longepetiolata, cum petiolo 7,5—12 cm longo, petiolis bis quam lamina longioribus in parte inferiore pilis tentaculatis pubescentibus, laminis ambitu ovatis subglabris vel scabro-ciliatis, tri- vel quaterpinnatifidis, lobis segmentorum satis brevibus, oblongis vel linearibus, ad apicem subrotundatis vel subobtusis, divergentibus. Scapi glabri, saltem quidem in statu adulto. Flores singuli vel rarius duo aequo modo ac alabastra erecti; cupula alabastrorum atque florum stricte conica, postea in statu fructificationis magis subcylindrica, in parte summa parum dilatata, primum 1,5—2 mm, postea usque ad 4 mm longa, margine exteriore subnullo vel vix distincto atque subrevoluto, interiore minimo, at distincto, hyalino atque erecto; alabastra oblonga in acumen satis (2—3 mm) longum atque gracile apiculata vel modo acuminata, 1—2 cm longa; corolla lutea, satis magna 5—6 cm diametro, petalis cuneato-obovatis 2—4 cm longis atque latis; lomenta satis robusta 10—12 cm longa, valde valleculata (aequo modo ac pedunculi, quos prolongare videntur), ad apicem paulatim angustata, glabra; semina ellipsoidea, **ad apicem mucronulata, tenuiter reticulata.** — **Fig. 24**, *28*.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Zone; Küstenketten von Kalifornien: Monterey Co., Santa Lucia Mts. (R. A. Plaskett, Pl. S. Luc. Mts. 1898, n. 84!).

Nota. Pro ceteris speciebus affinibus satis robusta atque grandiflora!

116. **E. rhombipetala** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 71!; A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 273; Greene, Fl. Francisc. (1892) 287; Man. bot. S. Francisc. (1894) 12; Pittonia V. (1905) 289! — Herba annua, glauca, subacaulescens, compacta, ca. 10 cm alta, raro altior, in parte infima fasciculatim valde ramosa, foliis numerosis fere omnibus ad ramificationes insertis, pedunculis numerosis, distincte quadrangulis, scapiformibus, folia non multum excedentibus, interdum folio sessili instructis, ramis, petiolis, pedunculisque subglabris. Folia longepetiolata, petiolis ca. 5—8 cm longis, laminis 1—3 cm longis ambitu triangulari-rotundatis, tripinnatifida, segmentis atque lobis satis approximatis, non valde divergentibus, lobis plerumque oblongo-lanceolatis vel oblongo-linearibus acutiusculis, glauca atque crystallino-scabra. Flores singuli ad scaporum apices aequo modo ac alabastra erecti; cupula subcylindrica, supra paullo tubiformiter dilatata et siccescens atque subdiaphana, duobus marginibus non ita distinctis, glabra, circiter 3—4 **mm longa; calyx oblongus, in apicem gracilem 1—1,5 mm** longum satis subito apiculatus, 0,4—0,6 cm longus; corolla circiter 1,75—2 cm diametro cruciformis petalis rhombico-ovatis fugacibus. Lomenta satis robusta, linearia, ad apicem paulatim angustata, glabra, valleculata, **5—7 cm longa; semina satis magna, late** ellipsoidea, regulariter atque distincte favoso-reticulata. — Fig. 24, *29*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Innenthal von Kalifornien: Gemein an den Ostabhängen der Küstenketten nach dem Innenthal zu auf Feldern, sowie auf den benachbarten Ebenen von Colusa südwärts bis an das Ende des Innenthales(?), Colusa Co., (Curran!), Contra Costa Co., Byron (Greene 1890!), Antioch (K. Curran 1884!, Greene 1884!), Bethany (Greene 1884!), Midway (Greene 1895!), Byron Springs (Greene 1888!); San Luis Obispo Co. (Lemmon 1887, n. 4543!).

117. **E. Lemmonii** Greene in West Amer. Sci. III. (1887) 157! Fl. Francisc. (1892) 287; Pittonia V. (1905) 289! — Herba annua, glauca, subacaulescens, satis compacta, 15—20 cm alta, in parte infima valde ramosa foliis omnibus ad ramificationes insertis, pedunculis numerosis, quadrangulis, scapiformibus, folia non multum excedentibus, ramis, petiolis atque pedunculis papilloso-hirsutis. Folia longepetiolata, petiolis

ca. 8—15 cm longis, laminis 2—3 cm longis, tripinnatifida segmentis ambitu latis atque brevibus, lobis linearibus, brevibus, subacutis, supra glabra, infra sparsim papillosa hirsuta. Flores singuli ad apicem scaporum erecti, alabastra nutantia; cupula tubuloso-oblonga, supra parum dilatata (vel longe tubulosa, paullo sub apice parum constricta), glabra, circiter 8 mm longa, margine exteriore indistincto, interiore parum elongato hyalino; calyx lanceolato-ovatus, paulatim in apicem gracilem aequilongum rostriformem acuminatus, subtomentosus, at tenuis, 1,5—1,75 cm longus; corolla rotata 2—3 cm diametro, saturate flava; stigmata 4, valde inaequalia; lomenta immatura subtomentosa, ad apicem paulatim angustata, matura atque semina nondum nota. — Fig. 24, *30*.

Übergang in die westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (südlichste Küstenketten von Kalifornien): San Luis Obispo Co., Cholame (Lemmon 1887!). — Hierher wohl auch ein Exemplar aus Fresno Co., Alcalde (Brandegee!).

Var. **cuspidata** Greene in Pittonia V. (1905) 289! — Acaulis vel subacaulescens, robustior, multo minus pubescens. Lobuli terminales foliorum dilatati atque cuspidate acuti. Flores majores 2,5 cm diametientes; alabastra circiter 2 cm longa; cupula tubuloso-infundibuliformis; calyx ovato-conicus, brevissime, sed satis abrupte apiculatus, subhirtellus.

San Luis Obispo Co. (L. Jared, V. 1893!).

Nota. Differt a forma genuina imprimis forma calycis.

Var. **laxa** Greene in Pittonia V. (1905) 289. — Laxe ramosa, modo pedunculo primario scapiformi, brevissime atque minute pubescens. Cupula ad apicem non constricta, potius infundibuliformis quam tubulosa; flores maiores atque pallidiores; calyx anguste ovato-conicus, non pubescens; lomenta subpuberula.

Fresno Co.: Alcalde (Eastwood, V. 1893).

118. **E. delitescens** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. III. (1906) 185! — Herba annua, 10—20 cm alta, e basi multicaulis caulibus scapiformibus modo in summo sparsim (plerumque semel) ramosis flore secundario, glauca atque papilloso-hirsuta. Folia longepetiolata, lamina pro rata parva quadripinnatifida, lobis terminalibus trilobulatis lobulo intermedio plerumque breviore, lobulis brevibus oblongis, ad apicem rotundatis, parum divergentibus. Pedunculi quadranguli, primarii recte scaposi, uniflori, posteriores floribus secundariis aucti, alabastris nutantibus. Cupula sub alabastro graciliter anguste tubuloso-infundibuliformis, postea gracillime atque angustissime tubulosa, fere 5 mm longa; calyx primum fere fusiformis, sed apiculatus, postea magis anguste ovoideo-conicus, brevissime apiculatus, 1—2 cm longus, sparsim papilloso-hirsutus; corolla subcampanulata, 3—4 cm diametiens, flava, petalis obovato-obtusis, 2,5 cm longis; stamina multa antheris longis linearibus, filamentis brevibus; stigmata 4, valde inaequalia; lomenta non vidi.

Provinz der pazifischen Koniferen; südliche Küstenketten von Kalifornien: Fresno Co., Alcalde. Zusammen mit *E. alcicornis* und *E. cyathifera* (T. S. Brandegee 1891!).

Nota. Sine dubio *E. Lemmonii* valde affinis, quae differt imprimis cupula multo latiore et floribus minoribus.

119. **E. Lobbii** Greene in Pittonia V. (1905) 290. — *E. tenuifolia* Hook. in Bot. Mag. (1854) t. 4812 excl. syn.; A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 274; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 92. — *E. Douglasii* var. *tenuifolia* Torr. Pacif. R. Rep. IV. (1856) 64. — Herba annua, glabra (vel ad basim sparsissime scaberula) atque vix glaucescens, non valde gracilis, subacaulescens foliis basalibus dense fasciculatis, erecta, 15—30 cm alta. Folia maxime primaria anguste lanceolato-linearia, valde acuta, integerrima, posteriora plerumque quinata (rarius ternata), segmentis inferioribus duobus ternatis, ceteris simplicibus, segmentis atque lobis omnibus lanceolato-linearibus, elongatis, acutis. Pedunculi scapiformes numerosi, plerumque folia valde

excedentes, subquadrangulares, inter angulos linea intermedia prominente instructi. Cupula calyciformis 1,5—2 mm longa; calyx 1 cm longus, non striatus, ovato-conicus, valde acutus, at non apiculatus; corolla rotata, 2—2,5 cm diametiens; stamina 16 vel 20; lomenta 6—7,5 cm longa, pro more satis robusta; semina dense lamellis brunneis papyraceis obtecta. — Fig. 24, *31*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; nördlicher Teil des Innenthales von Kalifornien: Sacramento Co., Freeport (Bolander, Geol. Surv. Calif. 1865, n. 4506!); Amador Co., Jone (Brandegee); Solano Co. (Jepson); Butte Co. (Mrs. Bruce).

120. **E. pulchella** Greene in Pittonia V. (1905) 291! — *E. tenuifolia* Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 70, non Benth. — *E. caespitosa* Greene, Fl. Francisc. (1892) 287 in parte (excl. Bot. Mag. t. 4812), non Benth. — Herba annua, viridula vix subglaucescens, subacaulescens, satis compacta at tamen plus minus gracilis, humilis, in toto 5—15 cm alta, ad basim scaberula vel vix hirsutula, supra glabra, in parte infima valde ramosa, pedunculis numerosis, gracilibus, acute quadrangularibus, inter utrumque angulum linea obscura vel obsoleta sculptis, scapiformibus, folia plerumque plus duplo superantibus. Folia omnia basalia, petiolata, cum petiolis 3—7,5 cm longa (primaria anguste lineari-filiformia, acuta, integra, posteriora, rosulato-fasciculata, plerumque quinata, rarius ternata segmentis inferioribus plerumque iterum ternatis, terminalibus simplicibus, segmentis atque lobis anguste linearibus vel lineari-subfiliformibus, elongatis, acutis. Pedunculi scapiformes numerosi, plerumque folia excedentes. Cupula infundibuliformi-turbinata vel turbinata, ca. 3 mm longa, margine exteriore vix distincto, interiore plus minusve erecto hyalino; calyx late ovatus, distincte et satis abrupte apiculatus, omnino lineis obscuris subdistinctis striatus, in toto 0.5—0,8 cm longus; corolla rotata, 1,5—2 cm lata, petalis late obovatis 7—10 mm longis; lomenta 4—5 cm longa ad apicem paulatim attenuata, striata; semina lamellata atque fructibus *Lappae* similia. — Fig. 24, *32*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Innenthal von Kalifornien: Auf den niedersten Vorhügeln der Sierra Nevada von Butte Co. im Norden bis Amador Co., Fresno Co. und Tulare Co. im Süden (Parry 1887!); Butte Co., Clear Creek (H. E. Brown, Calif. Pl. 1887, n. 149!, Chico (R. M. Austin 1895!); Amador Co., Jone (T. S. Brandegee 1889!), Stoney Creek G. Hansen, Fl. Sequoia Reg. 1896, n. 1519!), Drytown (Hansen l. c. n. 1570!); Mariposa Co. (J. W. Congdon 1901!); Tulare Co., Middle Tule River (C. A. Purpus, Fl. S.-O.-Calif. 1897, n. 3005!); hierher wohl auch das Exemplar von Frémont's Expedition to California 1845—47 sub nom. *E. tenuifolia* in Herb. Gray!

121. **E. unguiculata** Greene in Pittonia V. (1905) 292! — Herba annua, interdum parva atque depressa vel erecta 15—25 cm alta, in omnibus partibus gracillima. Folia primaria lineari-filiformia atque simplicia, posteriora ad apicem trifida, omnibus segmentis lineari-filiformibus atque acerosis, petiolis omnibus pro more longissimis atque filiformibus. Pedunculi scapiformes quadrangulares, linea intermedia inter angulos distincta, at non prominente. Cupula infundibuliformi-obconica*) vix 1,3 mm longa; calyx anguste oblongo-conicus, breviter, at distincte apiculatus, vix 0,5 cm longus; petala omnia angusta, interdum rhombico-obovata, late et breviter, sed distincte unguiculata; lomenta gracillima, ad apicem paulatim angustata, circiter 4 cm longa; semina lamellata atque fructibus *Lappae* similia.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; südlicher Teil des Innenthales von Kalifornien: Madera Co. (Buckminster); Tulare Co., Three Rivers (Alice Eastwood 1894!); hierher wohl auch Placer Co. (M. E. P. Ames 1867!).

Nota. Cf. notam ad *E. gramineam*.

122. **E. graminea** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. II. (1906) 445! — Herba annua, viridula, vix subglaucescens, subacaulescens foliis basalibus dense fasciculatis,

*) In exemplari Eastwoodiano e Tulare Co. a me viso!

erecta, circiter 12 cm alta, gracilis. Folia plerumque integerrima subacerosa, anguste lineari-lanceolata, valde acuta, rarius bifida vel ternata. Pedunculi graciles, quadrangulares. Cupula elongata tubulosa, substriata, 3—4 mm longa; calycem non vidi; corolla rotata petalis rhombico-obovatis; lomentum non vidi.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; Great Basin; Ost-Kalifornien: Plumas Co., Sable Mt. (M. E. P. Ames 1867!).

Nota. Haec species forma foliorum valde egregia fortasse cum *E. unguiculata* est conjungenda, sed (descriptione Greeneana, quoad cupulam attinet, non completa, exemplari meo non sufficiente, exemplari Greeneano *E. unguiculatae* a me non viso) locus a loco *E. unguiculatae* remotus (ultra Sierram Nevadam) demonstrat, hanc speciem esse propriam. Exemplar Eastwoodianum in Tulare Co. collectum, a me ad *E. unguiculatum* relatum, certe quidem ab hac specie cupulae forma et habitu valde distat.

123. **E. glyptosperma** Greene in Bull. Calif. Acad. I. (1885) 70!; Gray in Proc. Amer. Acad. sci. XXII. (1887) 273; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 92; Greene in Pittonia V. (1905) 292! — Herba annua, valde glauca, subacaulescens, dense caespitosa, humilis, 7,5—25 cm alta, glabra, in parte infima valde ramosa pedunculis numerosis, gracilibus, teretibus, scapiformibus, foliorum fasciculum valde (ter vel quater) superantes. Folia omnia basalia, subsucculenta, petiolata, cum petiolis 4—5 cm longa, ambitu subrotundata, pedalim ternato-tripinnatifida segmentis atque lobis subdivergentibus, longis, linearibus, ad apicem breviter subacutis. Cupula obconica, 1,5—2 mm longa, margine exteriore nullo vel subdistincto, interiore erecto, non hyalino, sed magis pergamentaceo; calyx late ovato-conicus, breviter apiculatus, 0,6—1 cm longus; corolla rotata, 2,5 cm diametro, rarius latior petalis obovato-rotundatis, 1,5—2 cm, rarius usque ad 3,5 cm longis; stamina 30 atque plura antheris longis linearibus filamentisque satis brevibus subulatis. Lomenta 3—5 cm longa, valde glauca atque striata, supra atque infra paulatim attenuata; semina globosa, subcinerea, foveolis rotundatis, non ita profundis, at non reticulatis. — Fig. 24, *33*.

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz; über die Gila- und Mohave-Wüste bis in die Zone des Great Basin; Süd-Kalifornien: Mohave Desert (Mrs. Curran 1884!, H. M. Hall, Moh. Des. 1905, n. 6044!, Barstow (K. Brandegee V. 1905!), The Needles am Colorado (M. E. Jones, Fl. Calif. n. 3843!): San Jacinto Mts. (S. B. and W. F. Parish, Pl. South. Calif. 1882, n. 759 in parte!). — Nord-Arizona: Fort Kent (Gared n. 11!). — Süd-Utah: (M. E. Jones 1894, n. 5029a! 5032a!, J. E. Johnson 1894!); La Verken, 3400 feet (M. E. Jones 1894, n. 5196b!); St. George (M. E. Jones, Fl. Utah. 1880, n. 1658!).

Nota. Habitu atque seminibus vix insculptis inter omnes species praeclara.

11. **Petromecon** Greene.

Petromecon **Greene in Pittonia V. (1905) 293.**

Sepala 2, calycem calyptriformem formantia, decidua, e cupula subglobosa vel infundibuliformi plus minusve carnosa dupliciter marginata enascentia; cupulae margo exterior crassiusculus, sed valde diminutus et herbaceus, interior elevatus, crasse papyraceus vel subsuberosus. Petala 4, decidua. Stamina 80 vel plura, filamentis satis longis filiformibus, ad basim infimam subalata, antheris multo brevioribus, linearibus vel oblongis, basifixis bilocularibus introrsis. Ovaria linearia unilocularia, placentis 2 parietalibus; stigmata 2 vel 4, non ita elongata, pro rata robusta. Capsulae siliquiformes cylindricae, 10-nerviae, uniloculares, bivalves, a basi ad apicem dehiscentes et semina ejaculantes, post dehiscentiam curvatae, valvis duris atque sublignosis. Semina numerosa globosa, non regulariter insculpta vel reticulata, sed superficie non laevi, subsinuoso-rugosa atque subvalleculosa. — Fruticuli perennes glabri, valde glauci, satis rigide erecti, caulibus singulis vel paucis parce ramosis atque dense foliosis, brevibus a radice perpendiculari palari enascentibus, humiles. Folia alternantia pedatim dissecta multifida segmentis lobulisque angustis. Flores solitarii flavi, plus vel minus longe pedunculati, axillares.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Sonora-Provinz: Insel Guadaloupe an der Küste der Halbinsel Nieder-Kalifornien.

Nota. Genus a Greene ab *Eschscholtzia* segregatum ob habitum arboreum, folia pedatifida, stamina valde numerosa filamentis pro antheris satis longis, cupulam magis lignosam.

Clavis specierum.

A. Fruticulus humilis 5—10 cm altus foliis carnosis, cupula carnosa subglobosa, petalis inter se tegentibus, antheris breviter oblongis . . . . . 1. *P. Palmeri.*

B. Fruticulus magis erectus circiter 30 cm altus foliis non carnosis, cupula minus carnosa infundibuliformi, petalis inter se vix tegentibus, antheris anguste linearibus . . . . . 2. *P. frutescens.*

1. **P. Palmeri** (Rose) Greene, l. c. p. 293! — *Eschscholtzia Palmeri* Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. I. (1890) 23. — Fruticulus humilis, valde robustus, 5—10 cm pedunculis lomentisque inclusis altus, habitu compacto atque fasciculato, e radice perpendiculari fusiformi satis robusta unicaulis, ramosus ramis dispersis ambitu altitudinem totius plantae aequantibus. Folia carnosa, valde glauca, glabra, lobulis ultimis fere ericoideis, cum petiolo 2—4 cm longa. Pedunculi pro rata elongati, quasi pseudoscapiformes; cupula subglobosa, crasse carnosa, margine exteriore valde diminuto, interiore suberoso, erecto; calyx subglobosus, breviter at distincte apiculatus apice obtusiusculo; corolla 2—3 cm diametiens, rotata, petalis late obovatis ad apicem obtusis, marginibus a medio se tegentibus; antherae breviter oblongae; stigmata 4*) aequalia.

Insel Guadalupe (Palmer, Fl. Low. Calif. V. 1889, n. 882!).

2. **P. frutescens** Greene in Pittonia V. (1905) 294! — Fruticulus magis erectus, robustus, circa 30 cm altus atque diametiens habitu fasciculato, caudice lignoso atque flexuoso (ligno firmo, compacto, duroque). Folia satis ampla, longe atque graciliter petiolata, pedatim divisa in lobulos longos anguste lineares, moderate divergentes, cum petiolis circiter 10 cm longa. Pedunculi longi atque graciles; cupula infundibuliformis, non ita carnosa, margine exteriore angusto, interiore papyraceo erecto; calyx ovato-conicus; corolla cruciformis petalis cuneato-obovatis subrhomboideis inter se vix tegentibus; antherae anguste lineares; stigmata 4 aequalia.

Insel Guadaupe (E. E. Franceschi I. 1893! simul cum *Eschscholtzia ramosa*!).

Trib. 4. **Chelidonieae** Reichb. Handb. (1837) 264 pro p.

Chelidoniaceae Reichb. in Mössler, Handb. ed. 2. I. (1827), LVIII. pro p.

12. **Sanguinaria****) L.

Sanguinaria L. Gen. ed. 1. (1737) 425, Spec. pl. ed. 1. (1753) 505; Lam. Ill. (1791) 449; Nutt. Gen. amer. II. (1818) 9; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139; Greene, Suggestions regarding *Sanguinaria* (Pittonia V. (1905) 306). — *Belharnosia* Adans. Fam. II. (1763) 482.

Sepala 2 caduca, petalis breviora, aestivatione subimbricata. Petala 8 (rarius pauciora) vel 10—16 aestivatione in seriebus 2—3 imbricata. Stamina 24 (rarius 36), petalis multo breviora, antheris linearibus longitudinaliter dehiscentibus, filamentis filiformibus. Ovarium oblongum compressum; stigma 1 bisulcatum crassiusculum persistens; stylus brevis columnaris. Capsula oblonga fere siliquiformis, subventricosa, parum compressa, utrimque acuta, bivalvis; valvae a placentis persistentibus filiformibus decidentes. Semina numerosa obovata, glabra, rhaphe cristata. Embryo parvus

*) Non 2, ut ait Greene, l. c. 293.

**) *Sanguinaria*, quia tota planta, imprimis rhizoma, si laeditur, succo sanguineo-aurantiaco scatet.

cordatus basi albuminis carnosi insertus. — Herba acaulescens succo acido sanguineo-aurantiaco et rhizomate magno fusco tereti oblique vel horizontaliter repente. Gemma rhizomatica squamis oblongo-linearibus folium et scapum fovens. Folia singula e rhizomate enascentia, rarius bina, plus minusve longe petiolata, glabra, subtus pallide subglauca, reniformia, palmatim 5—7-lobata, lobis plerumque sinuato-crenatis vel sinuato-dentatis vel repandis. Etiam scapi singuli e rhizomate enascentes, teretes, uniflori, petiolo longiores vel rarius breviores. Floris satis magni albi.

Boreales Florenreich, Gebiet des atlantischen Nordamerikas. Von der äußersten Grenze des Gebietes im Norden bis in die immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten (Südcarolina, Georgia, Alabama). Westlich bis Minnesota, Jowa, Kansas.

Einheimischer Name: Blootroot, auch Puccoon (nach Small).

S. canadensis L. Spec. pl. (1753) 505 excl. var. *β.* et *γ.*; Hill, Veg. Syst. XVI. (1770) t. 31; Curt. Bot. Mag. (1792) t. 162; Willd. Spec. pl. II. (1797) 1140; Michx. Fl. bor.-amer. I. (1803) 309; Tratt. Arch. II. (1812—14) t. 74 u. 75; Obs. II. (1825) 43; Pursh, Fl. Amer. sept. II. (1814) 366; Big. Med. bot. I. (1817) 75 t. 7; Nutt. l. c.; DC. Syst. II. (1821) 89; Prodr. I. (1824) 121; Maund, Bot. Gard. VI. t. 242; Lodd. Bot. Cab. XIX. (1832) t. 1840; Hook. Fl. bor.-amer. I. (1833) 35; Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838—40) 62; A. Gray, Gen. Ill. I. (1848) 116 t. 49; Baill. Hist. pl. III. (1872) 114, f. 128—129; A. Gray, Struct. Bot. (1879) 388, f. 688—693; Sprague et Goodale, Wild Flow. (1886) 141 t. 33; Prantl u. Kündig, l. c. 139, fig. 88; Foerste in Bull. Torr. Bot. Cl. XIV. (1887) 74—76 pl. LXVII.; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 86; A. W. Chapman, Fl. South. Unit. St. 3. ed. (1897) 21; Greene, l. c. 307; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 460; R. M. Harper in Ann. N. Y. Ac. Sci. XVII. 1. (1906) 236. — *S. minor* Dill. Elth. (1732) t. 252. fig. 327. — *S. acaulis* Mönch, Meth. (1794) 227. — *S. vernalis* Salisb. Prodr. (1796) 376. — Folia matura permagna (in toto genere maxima) usque ad 20 cm diametientia, lamina semper latiore quam longa, profunde 7-lobata lobis satis irregulariter sinuato-crenatis vel sinuato-dentatis vel crenato-dentatis. Petala 8 vel pauciora, inter se subaequalia, corollam orbicularem, 2—4 cm diametientem formantia.

Gebiet des atlantischen Nordamerikas (nordöstlichster Teil des Gesamtverbreitungsgebietes der Gattung): Canada (Douglas!), New England, New York (Kelborne, fl. V. fr. VI. 1880!); Massachusetts, Rhode Island (J. F. Collins!); Connecticut (Eaton, Andrews n. 280!), Ohio, Lorain Co. (A. F. Ricksecker, fl. V. 1895!).

Var. **Dilleniana** (Greene) Fedde. — *S. canadensis* L. l. c. var. *β.* et *γ.* — *S. major* Dill. l. c. — *S. virginiana* Gärtn. Fruct. II. (1791) 179 t. 180, fig. 6. — *S. grandiflora* Roscoe, Fl. illustr. seas. (1829) t. 8; Sweet, Hort. brit. ed. 2. (1830) 585; Brit. Fl. gard. Ser. II. V. (1833) t. 147. — *S. Dilleniana* Greene, l. c. 307. — Folia matura multo minora quam in forma genuina, lamina semper tam lata quam longa, lobis iterum 3-lobulatis vel minutius denticulatis. Petala 10—16, inter se inaequalia (4 longiora atque latiora), corollam ambitu subquadrangularem 3—6 cm diametientem formantia.

Gebiet des atlantischen Nordamerikas (mittlerer und östlicher Teil des Verbreitungsgebietes der ganzen Gattung). Nach Greene von New Jersey und Pennsylvanien südwärts bis Nordkarolina, westwärts längs des Ohio und Mississippi. — Massachusetts (Robbins 1819!); New York, Brooklyn (Heuser, IV. 1896!); Pennsylvanien (Heller, fl. IV. 1900!, Volz 1831!); District of Columbia: Washington (Vasey 1875!, Greene 1905!); Virginia: Columbia (Pollard n. 27!); Ohio: Columbus (Schrader 1864!), Cleveland (Krebs!); Kentucky (B. Matthes n. 112!); Illinois (J. L. Williams!, Brendel!); Missouri: St. Louis (Eggert, fl. IV. 1875!) Ozark Geb. (W. Hoffmann IV. 1870!).

Nota. Varietas cum forma genuina imprimis in regionibus Pennsylvanicis atque adjacentibus variationibus multis conjuncta est, quamobrem species Greeneana melius pro varietate habenda est. De *P. grandiflora* cf. Greene, l. c. 308.

Var. **australis** (Greene) Fedde. — *S. australis* Greene, l. c. 307. — Rhizoma minus carnosum(?), magis durum atque lignosum fibrillis radicalibus copiosioribus atque

Fig. 25. *Sanguinaria canadensis* L. *A* Habitus. *B* Ovarium. *C* Capsula. *D* Semen. — *Eomecon chionantha* Hance. *E* Alabastrum, flos et capsula. *F* Stamen. *G* Ovarium. *H* Stigma. — *Stylophorum diphyllum* Nutt. *J* Inflorescentia cum alabastro, flora, capsula semimatura et matura. *K* Capsula. — *St. lasiocarpum* Oliv.) Fedde. *N* Capsula. *O* Semen. — *Hylomecon japonica* Thunb.) Prantl. *L* Flos. *M* Ovarium. *P* Capsula. *Q* Semen. — *Dicranostigma Franchetianum* Prain) Fedde. *R* Sepalum. *S* Ovarium. *T* Capsula. — *Dicranostigma lactucoides* Hook. f. et Thoms. *U* Capsula. *V* Semen. (*A—T* Icon. orig.; *U*, *V* sec. Prain, l. c. t. 9.)

gracilioribus. Folia minora atque breviter petiolata quam in forma genuina, incisuris vel sinubus inter lobos medium folii transgredientibus, lobis non iterum lobatis, sed magis irregulariter denticulatis. Flores iis var. *Dilleniunae* simillimi; capsulae breves atque coarctatae, pedunculis folia satis superantibus insertae.

Gebiet des atlantischen Nordamerikas (südlichster und südöstlichster Teil des Verbreitungsgebietes der ganzen Gattung). Von Südkarolina bis Alabama. Südkarolina (L'Herminier 1822!); Alabama: Auburn, Lee Co. (F. S. Earle and Esther S. Earle in Plants of Alabama, fl. IV. 1800, n. 15!).

Nota. Etiam huius varietatis notae mea sententia non sufficiunt, ut haec planta, ut Greene proponit, species propria sit existimanda.

Var. **rotundifolia** (Greene) Fedde. — *S. canadensis* var. β. Wood, Bot. (1866) 222? — *S. rotundifolia* Greene, l. c. 307. — Rhizoma ei var. *australis* persimile. Folia supra minus glaucescentia, sed magis laete viridia, subtus valde glauca, ambitu suborbicularia, sinubus inter lobos medium folii transgredientibus, sinu basali clauso (marginibus loborum adjacentium inter se tegentibus), lobis satis dilatatis, latioribus quam longis, ad apicem obtusis vel subtruncatis, integerrimis vel subundulatis, petiolo valde elongato. Flores atque fructus nondum noti.

Gebiet des atlantischen Nordamerikas: Georgia, Americus, Sumter Co. (R. M. Harper, Georgia Plants 1901, n. 1146!).

Var. **mesochora** (Greene) Fedde. — *S. mesochora* Greene, l. c. 308. — Rhizoma coarctatum atque valde carnosum. Folia atque flores iis var. *Dilleniunae* simillima. Pedunculi fructiferi breviores. Capsula magis compressa, oblongo-elliptica, acuta.

Gebiet des atlantischen Nordamerikas (nordwestlichster Teil des Verbreitungsgebietes der ganzen Gattung): Wisconsin, St. Croix Falls (C. F. Baker IV. 1899); Minnesota, Winona (Holzinger, fl. IV. fr. V. 1905!); Jowa, Ames (Pl. of Jowa n. 335!).

Species incertae:

S. stenopetala Otto ex Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 510. — Scapi 7,5—20 cm alti, raro longiores. Folia petiolis 7—30 cm longis, diam. longo 1,5—9 cm, lato 3—15 cm. Sepala ovata concava viridia, ad apicem interdum rubescentia. Petala oblonga vel elliptico-ovata, ad basim attenuata, alterna, interiora angustiora, alba stellato-patentia 1—3,5 cm longa mox decidentia. Capsulae 2,5—6 cm longae.

Nordamerika: In lichten, trockenen Wäldern von Canada bis Florida, westlich bis an den Mississippi, jedoch nicht bis an die Küste heranreichend (cf. Harper l. c.).

Nota. Fortasse *S. canadensis* var. *Dilleniana*.

13. **Eomecon***) Hance.

Eomecon Hance in Journ. of Bot. XXII. (1884) 346; K. Prantl u. E. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139.

Calyx gamosepalus acuminatus, sepalis 2 in spatham cymbiformem membranaceam confluentibus, deciduus, sub anthesi uno latere longitudinaliter fissus. Petala 4 alba, orbiculari-elliptica, aestivatione biseriatim imbricata (non corrugativa). Stamina numerosa (70 et plura); filamenta libera filiformia; antherae erectae oblongae, biloculares, longitudinaliter dehiscentes, connectivo satis lato separatae. Ovarii placentae 2 nerviformes; stylus distinctus apice bilobato lobis erectis intus stigmatosis cum placentis alternantibus. — Herbae rhizomate perenni late repente ramoso succo croceo. Folia plurima e rhizomate enascentia caespitosa longipetiolata cordiformia palmatinervia vernatione involuta. Scapi ad apicem paniculato-racemosi floribus caducis.

Paläotropisches Florenreich; Ostchinesisches Übergangsgebiet: Kwang-si und Hu-pe.

---

*) Ab »Ἠώς« = »Aurora« vel etiam »Oriens« et »Μήκων« = »*Papaver*«, id est »*Papaver Aurorae*« vel »*Papaver Orientis*«.

E. chionantha Hance l. c.; Bot. Mag. (1886) t. 6871; Prantl u. Kündig, l. c. 139; Diels, Fl. Centr.-China in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 353. — Herba glaberrima. Folia carnosule subcoriacea cordato-reniformia, cordata, rarius cordato-sagittata, ad apicem late acuta vel obtusato-rotundata, ad basim sinu clauso vel aperto auriculis obtusis incluso, margine repando-sinuato*), supra subnitida, subtus opaca, dealbata, nervatura excepta, 5—10 cm diam., petiolis carnosis glaucescentibus ad basim vaginanter dilatatis 15—30 cm longis. Scapi ex foliorum vaginis enascentes 20—40 cm alti, bracteis bracteolisque lanceolatis acuminatis 0,25—1,00 cm longis. Pedicelli erecti 0,5—5 cm longi. Calyx inapertus venosus 0,5—0,75 cm longus; petala tenera 1—2 cm longa, **0,75—1,5 cm lata alba. Ovarium 0,5—1 cm longum.**

Östliches China: Kwangsi, an Flussufern bei Wai-tsap, nördlich von Kanton (Dr. Henry 1883); Hu-pe (Dr. Henry 1885—88 n. 5404, 5404b).

14. **Stylophorum** Nutt.

*Stylophorum***) Nutt. Gen. amer. II. (1818) 7; A. Gray, Gen. Illustr. I. (1848) 113 t. 48; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 52; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139. — *Chelidonium* subg. II. *Stylophorum* Franch. in Journ. de bot. VIII. (1894) 293; D. Prain, Rev. gen. Chelid., in Bull. Herb. Boiss. III. (1895) 576.

Sepala 2 pilosa, valde concava, caduca. Petala 4 suborbicularia, aestivatione biseriatim imbricata, expansa, praecociter decidua. Stamina numerosa (20 et plura) filamentis filiformibus, antheris oblongis vel lineari-oblongis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium ovoideum vel lineare pilis mollibus puberulum uniloculare, placentis 3—4 vel 2 parietalibus, stylo columnari, stigmate capitato 2—3—4-lobato lobis placentis alternantibus divergentibus; ovula numerosa horizontalia, anatropa. Capsula ovoidea vel linearis, herbaceo-coriacea pilis mollibus debilibus puberula, 2—4-valvis ab apice ad basim dehiscens, placentis intervalvularibus filiformibus persistentibus cum stylo conjunctis. Semina numerosa cristata. Embryo in albuminis carnosi inferiore parte parvus. — Herbae radice perenni succo flavo vel sanguineo et caulibus puberulis teretibus striatis erectis. Folia radicalia alternantia pauca e radice graciliter fibrosa subrosulate enascentia, longe petiolata, pinnatipartita vel pinnatisecta, pinnis sinuato-pinnatisectis vel irregulariter dentatis, subtus glauca. Caules floriferi simplices vel 2—3, in **inferiore parte foliis nullis vel 4—7** breviter petiolatis, ad apicem 2, rarius 3 foliis minoribus brevius petiolatis vel subsessilibus, radicalibus conformibus subopposite vel subternatim prope pedunculos enascentibus, rarissime internodio separatis. Flores lutei (vel lateritii) corymbosim vel umbellatim cymosi graciliter pedunculati bracteolati.

Nördliches extratropisches Florenreich. — Gebiet des Atlantischen Nordamerikas: Von der Seenprovinz und der **Provinz des immergrünen Mississippi- und** Alleghany-Waldes bis in die nördliche und mittlere Zone der Prärienprovinz (*St. diphyllum*). **Östlichster Teil des Centralasiatischen Gebietes,** Provinz von Sze-chuan (*St. sutchuense, St. lasiocarpum*), bis in das Paläotropische Florenreich, Ostchinesisches Übergangsgebiet (*St. lasiocarpum*).

Clavis specierum.

A. Caules floriferi solitarii. Folia pinnatisecta. Flores magni.
  a. Herba puberula. Caulis in inferiore parte sine foliis. Capsula ovata 3—4, rarissime 2 valvis dehiscens. Habitat in **America septentrionali** . . . . . 1. *St. diphyllum.*

---

*) Hance, l. c.: »margine sinuatis lobulis apice denticulo minuto glanduloso albido subinde rorante notatis«.

**) Nomen compositum: στῦλος, stylus, et φορέω, fero, id est: planta, quae stylum distinctum habet.

b. Herba pilis lanuginosis hirtis rufa. Caulis in inferiore parte foliis 4—7 breviter petiolatis. Capsula anguste ovato-oblonga fere cylindrica valvis 2 dehiscens. Habitat in China . . . . . 2. *St. sutchuense.*

B. Caules floriferi 2—3. Folia pinnatipartita. Flores paullo minores. Habitat in China . . . . . 3. *St. lasiocarpum.*

1. **St. diphyllum** (Michx.) Nutt. l. c.!; Sprengel, Syst. II. (1825) 570; Don, Gen. Syst. I. (1831) 135; Dietr. Syn. III. (1843) 223; A. Gray, Man. 27 u. Gen. Ill. I. (1848) 114 tab. 48; Hook. Bot. Mag. (1855) t. 4867; Lesquer. Fl. Arkans. (1860) 348; Prantl u. Kündig, l. c. 139; A. W. Chapman, Fl. South. United St. 3. ed. (1897) 21; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 461. — *Chelidonium diphyllum* Michx. Fl. bor.-amer. I. (1803) 309; Pers. Synops. II. (1807) 61; Poir. Suppl. II. (1811) 209; Pursh, Fl. Amer. sept. II. (1814) 365; Prain, l. c. 582. — *St. petiolatum* Nutt. l. c. 8*); Don, Gen. Syst. I. (1831) 135; Dietr. Syn. III. (1843) 223. — *Meconopsis diphylla* DC. Syst. II. (1821) 88; Prodr. I. (1824) 121; Eaton, Manual, ed. 6. (1833) 221; Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838—40) 61; Walp. Rep. I. (1842) 110; Beck, U. S. Bot. (1848) 20; Wood, Bot. and Fl. (1871) 32. — *M. petiolata* DC. Syst. II. (1821) 87; Prodr. I. (1824) 121; Torr. in Ann. Lyc. N. Y. II. (1828) 165; Eaton, Manual ed. 6. (1833) 221; Beck, U. S. Bot. (1848) 20. — *St. ohiense* Spreng. Syst. II. (1825) 570. — *Chelidonium petiolatum* Spreng. ex Steud. Nom. ed. 2. I. (1840) 347. — *St. pratense* Froebel (?) ex sched. C. Winkleri in herb. Petrop. — Herba 15—50 cm alta. Folia radicalia 10—45 cm longa, longissime (5—25 cm) petiolata, pinnatisecta, glabriuscula, segmentis distantibus 5—7 ovato-oblongis, superioribus confluentibus, inferioribus distinctis, 2 infimis minimis, sinuato-pinnatisectis vel rotundato-obtuse lobatis 2—7 cm longis, caulina brevius (3—5 cm) petiolata. Caules floriferi solitarii. Pedicelli terminales aggregati 2—7,5 cm longi bracteis ovatis acutis. Alabastra 0,5—0,75 cm diam. subglobosa, erecta vel subnutantia, abrupte acuminata. Flores $2^1/_2$ et plus cm diam. Sepala 0,5—1 cm longa, ovata, puberula. Antherae oblongae. Stylus 0,5 cm longus. Stigma lobis parvis erectis. Capsula nutans ca. 2,5 cm longa, 0,75 cm lata. Semina globularia scrobiculato-reticulata cristata.

Atlantisches Nordamerika: In schattigen Wäldern von Westpennsylvanien bis Wisconsin, Missouri und Arkansas. — Ohio (Nuttall 1824!!, Lloyd!, Frank!, Unio itiner. 1835!); Indiana (Coulter n. 115!); Michigan (Boot!); Kentucky (Matthes n. 31!, Hooker!); Tenessee (Rugel!); Illinois (C. T. Baker!, Eggert!); Missouri (Engelmann!); Arkansas.

Einheimischer Name: Yellow Celandine Poppy, Celandine Poppy, Yellow Poppy.

2. **St. sutchuense** (Franch.) Fedde. — *Chelidonium sutchuense* Franch. in Journ. de bot. VIII. (1894) 293; Prain, l. c. 581; Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. 82 u. 45. — *Hylomecon? sutchuense* Diels, Fl. Centr.-Chin. in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 353. — Herba 30—40 cm alta pilis lanuginosis rufis hirta. Folia radicalia 25—30 cm longa, longe (7,5 cm) petiolata, pinnatifida, segmentis 4—5-jugatis inter se confluentibus, sinu arcuato interiecto, ovato-lanceolatis, subfalcatis, acutis, varie inciso-dentatis 2—5 cm longis, terminali trifido. Caules floriferi solitarii, foliis caulinis 4—7 breviter petiolatis alternatis et 2 foliis apicalibus floralibus suboppositis fere sessilibus. Pedicelli terminales aggregati 5 cm longi, bracteis lanceolatis acuminatis. Alabastra 0,4—0,5 cm diam. Sepala 0,75 cm longa, ovata, acuta, puberula. Petala 1—2 cm longa. Stylus 0,4—0,5 cm longus. Stigma lobis parvis erectis. Capsula 2—2,5 cm longa, 0,5—0,6 cm lata, anguste ovato-oblonga, fere cylindrica, pilis complanatis fuscis dense obtecta. Semina nigrescentia ovata vel subsphaerica, seriatim tenuissime tuberculata, cristata.

* Quae species a Nuttall propria constituta sec. Torrey et Gray, l. c. errore Michaux segregata est, qui suam plantam »foliis sessilibus« instructam false descripsit.

Centralchina: Sze-chuan, Kalkberge von Ki-min-tse bei Tschen-keou (Farges n. 945), Süd-Shen-si, Kan-y-shan in Lao-y-shan (Giraldi n. 4481!).

3. **St. lasiocarpum** (Oliv.) Fedde. — *Chelidonium lasiocarpum* Oliv. in Hook. Icon. pl. XVIII. (1888) t. 1739; Prain l. c. 582. — *Hylomecon? lasiocarpum* Diels l. c. 353. — Herba 30—45 cm alta succo sanguineo*). Folia tenuia radicalia 20—45 cm longa, (7,5—10 cm) petiolata, lyratim pinnatipartita, segmentis 4—7-iugatis distantibus, ovato-oblongis, subfalcatis, acutis, irregulariter dentatis vel crenato-dentatis, 3—5 cm longis, inferioribus minoribus, terminali late ovato, inaequaliter late dentato, subtrifido, 7,5—10 cm longo, 5—7,5 cm lato. Caules 2—3 foliis duobus apicalibus plerumque subopppositis, interdum autem internodiis separatis. Flores 4—5 fasciculati, longe (5—15 cm) pedicellati bracteis acuminatis 1—1,5 cm longis**). Sepala 4 cm longa ovata, acuta, puberula. Petala obovato-rotundata. Stylus 0,3 cm longus; stigma lobis satis magnis subpatentibus. Capsula 5—8 cm longa, 0,5 cm lata, anguste cylindrica elongata pilis mollibus debilibus puberula. Semina ovata cristata.

Central- und östliches China: Hupeh (Henry n. 5567b!), Nan-t'o Berge (Henry n. 3885), Setchuen (Henry n. 5567!), Tschen-keou-tiu (Farges). — Die Wurzel wird nach Henry arzneilich benutzt.

15. **Hylomecon** Maxim.

*Hylomecon****) Maxim. in Mém. Sav. Etr. Pétersb. IX. (1858) (Prim. Fl. Amur.) 36, t. 3; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53 in syn.: K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139. — *Chelidonium* subg. III. *Hylomecon* D. Prain, Rev. gen. Chelid. in Bull. Herb. Boiss. III. (1895) 576.

Flores terminales subcorymbosi aurei. Sepala 2 aestivatione imbricata valde caduca. Petala 4, in aestivatione brevissima imbricata, in anthesi subito accrescentia, orbiculata, brevissime unguiculata. Stamina numerosa; filamenta loriformia sub anthera filiformi-attenuata; antherae erectae. Ovarium cylindraceo-oblongum, glaberrimum, apice in stylum brevissimum attenuatum, uniloculare; stigma subbilobum, crassum. Siliquae bivalves valvis facile solutis polyspermae placentis duabus tenuibus. Semina parva numerosa splendida cristata. — Herbae perennes, rhizomate brevi obliquo capita 2—4 squamis fuscis rotundatis obvallata proferente, succo aurantiaco foetae. Folia pinnata, radicalia pauca longe petiolata 2—3-iuga, infimo iugo paullo minore, foliolis lanceolato-oblongis vel lanceolato-subrhomboideis, terminali apice latiore interdum trifido, acuminatis, basi attenuatis, subdecurrentibus, plerumque irregulariter subcrenato-serratis. Caules singulares erecti debiles, inferne scapiformes, rarius 1—2 foliis, apice duobus foliis oppositis vel vere alternantibus, rarius 3 foliis ternatis instructi. Folia caulina brevius petiolata, radicalibus conformia plerumque 2-iuga. Pedunculi 1, saepius 2, ebracteati, ex axillis foliorum terminalium enascentes.

Nördliches extratropisches Florenreich, Temperiertes Ostasien: Provinz Amurland, Provinz des nördlichen China und Korea, Provinz des mittleren und nördlichen Japan. Wohl auch bis hinein in das centralasiatische Gebiet (Centralchina), Paläotropisches Florenreich, Ostchinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

H. japonica (Thunb.) Prantl et Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139. — *Chelidonium japonicum* Thunb. Fl. jap. (1784) 224; Willd. Spec. pl. II. (1799) 1142; Pers. Synops. II. (1807) 61; Poir. Suppl. II. (1811) 209; DC. Syst. II. (1821) 100; Prodr. I. (1824) 123; Spreng. Syst. II. (1825) 570; Dietr. Synops. III. (1843) 224; Ann. d'Hortic. Pays Bas. II. (1859) 113 cum icone; Prain, l. c. 584. — *Chelidonium uniflorum* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München IV. II. (1846) 169; Regel,

* Nomen chinense significat »Menschenblutkraut«.

**) Foliis floralibus internodio separatis, ex axillis utriusque folii flores fasciculati enasci possunt.

***) *ὕλη*, silva, *μήκων*, papaver.

Tent. Fl. Ussur. (1862) 19; Pl. Radd. I. in Bull. Soc. natural. Moscou XXXIV. (1861) 134; Gartenfl. XI. (1862) 89 tab. 355. — *Hylomecon vernalis* Maxim. l. c. 36. — *Stylophorum japonicum* Miq. Prol. Fl. jap. in Ann. Mus. lugd. batav. III. (1857) 11; Bot. Mag. (1870) t. 5830; Franch. et Savat. Pl. Japon. I. (1875) 27; Baker and Moore in Journ. Linn. Soc. London XVIII. (1879) 378; Forbes and Hemsl. in Journ. Linn. Soc. London XXIII. (1886) 34. — *Chelidonium ternatum* Buerger ex Miq. l. c. *). — Herba 20—30 cm alta, primum parce pilosa, demum glaberrima, flaccidissima. Foliorum 12—25 cm longorum petioli graciles, usque ad 20 cm longi, folia lanceolato-oblonga vel lanceolato-subrhomboidea, irregulariter subcrenato-serrata, interdum basin versus integerrima; foliola 2—8 cm longa, 1—4 cm lata, sessilia vel subsessilia. Folia caulina brevius (ca. 2 cm) petiolata. Pedunculi tenues erecti, 3,5—7 cm longi. Flores diam. 3,5—5 cm aurei. Sepala ovata acuta, extus pilis articulatis adspersa vel glabra, 1,5 cm longa. Petala tenerrima patentia. Stamina lutea petalis plus duplo breviora, ovarium paullo superantia. Siliquae 2—8 cm longae. — Fig. 25 *L*, *M*.

Amurland und Mandschurei: Suifunfluss (Goldenstädt!); am Bureja (Radde 1858!); am Amur (Maximowicz!, Korshinsky!); am Ussuri (Maximowicz!); am Sedem (Jankowski!). — Korea: Datschau (Warburg 1887 n. 6350!). — Japan: Besonders auf Nippon (Makino!, Yatabe!, Faurie n. 2462!, Matsumura 1878!). — Östliches China: Hu-pe (Henry n. 5420!), Schan-si (Giraldi n. 5986!, 7008!). — Japan. Name: »Yamabukiso« (nach Matsumura in sched.!), »Yama bouki sô«, »Kousa Yama bouki« (nach Franchet et Savatier).

Var. **dissecta** (Franch. et Savat.) Fedde. — *Stylophorum japonicum* var. *dissectum* Franch. et Savatier, Enum. pl. Japon. I. (1875) 27. — *Chelidonium japonicum* var. *dissectum* Prain l. c. 584. — Segmenta foliorum profunde laciniata.

Centralasiatisches Gebiet (Centralchina): Prov. Sze-chuan (Farges). — Ostchinesisches Übergangsgebiet: West-Hu-pe (Wilson n. 525!, 525a!).

Var. **subincisa** Fedde var. nov. — Segmenta foliorum in parte inferiore saepe plus minusve in uno latere vel utrinque incisa.

Ostchinesisches Übergangsgebiet: West-Hu-pe (Wilson n. 262!).

Var. **subintegra** Fedde var. nov. — Segmenta foliorum basalium graciliora, sublyrata vel rotundata atque irregulariter crenato-serrata, modo 0,75—1,75 cm longa atque lata, caulinorum interdum sublanceolata, in toto margine gracillime atque regulariter serrata vel iis formae genuinae magis similia, sed minus irregulariter serrata.

Temperiertes Ostasien; Provinz des nördlichen Japan: Tsukuba Hilgendorf 1876!)

16. **Dicranostigma** Hook. f. et Thoms.

Dicranostigma **) Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. I. (1855) 255; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53 in syn.; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 139 in syn. — *Chelidonium* subg. IV. *Dicranostigma* D. Prain, Rev. gen. Chelid. in Bull. Herb. Boiss. III. (1895) 576.

Sepala ovata glabra vel saepius puberula. Petala aurantiaca vel lutea. Capsula anguste cylindrica vel linearis. — Herbae glaucae puberulae vel glabrae, radice lignoso coarctato fusiformi apice dilatato. Folia radicalia multa petiolata pinnatifida vel pinnatipartita segmentis distantibus rhomboideis acute inciso-lobatis, terminali trifido. Caules multi, in inferiore parte sine foliis, supra ramosi foliis floralibus alternis. Pedicelli ebracteati.

3 Arten im Borealen Florenreiche, centralasiatisches Gebiet. 1 in der Provinz des extratropischen Himalayas, 1 in der Provinz von Sze-chuan, 1 in der Provinz Kansu.

---

*) Haec est forma humilis, quam Siebold Desimae coluit, foliis supremis oppositis floribusque minoribus.

**) *δίκρανος*, biceps.

Clavis specierum.

A. Folia caulina magna, 5 vel plus cm longa. Caules supra sparsim fastigiate ramosi.
   Sepala 1,5—2 cm longa. Capsula cylindrica acuta, molliter puberula. . . . . 1. *D. lactucoides.*
B. Folia caulina satis magna, 2,5—4 cm longa. Caules supra sparsim ramosi.
   Sepala 0,5—1 cm longa. Capsula linearis glabra, ad rimam placentaliam setosa . . . . . 2. *D. Franchetianum.*
C. Folia caulina parva, 1,25 cm longa. Caules supra copiose fastigiate ramosi.
   Sepala 0,6—1 cm longa. Capsula anguste cylindrica glabra . . . . . 3. *D. leptopodum.*

1. **D. lactucoides** Hook. f. et Thoms. l. c.; Walp. Ann. IV. (1857) 272; Prantl u. Kündig l. c. 139. — *Stylophorum lactucoides* Baill. Hist. pl. III. (1872) 114; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1872) 119. — ? *Meconopsis nepalensis* DC. Prodr. I. (1824) 121*). — *Chelidonium Dicranostigma* Prain l. c. 585; id. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 327; id. in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. 2. (1901) 7 t. 9. — *Chelidonium lactucoides* Prain in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta l. c. 7. — Herba 15—60 cm alta puberula, radice 10—15 cm longa ad apicem 1,25 cm diam. reliquiis foliorum marcidorum dense obtecta. Folia radicalia pinnatifida vel -partita, 12,5—25 cm longa, 3—5 cm lata, petiolis 3,5—5 cm longis alatis, segmentis 4—6-iugatis. Caules 3—4 graciles, foliis duplo longiores, in superiore parte sparsim subfastigiate ramosi, caulibus et ramis flore terminali finitis. Rami interdum 1—2 foliis floralibus sterilibus instructi, rarius altero flore ex axillis foliorum caulinorum radicalibus conformium sed minorum sessilium 3—8 cm longorum, 2,5—4 cm latorum, 2—4-iugatorum enascentes. Pedicelli 5—7,5 cm longi graciles. Sepala 1,5—2 cm longa acuta puberula apice cornuto. Petala 2,5 cm longa aurantiaca. Stamina fere 80. Antherae lineari-oblongae. Ovarium anguste ovatum acutum, pilis mollibus puberulum. Stylus 0,5 cm longus distinctus, stigmate mitraeformi lobis latis erectis acutis coronatus. Capsula subcylindrica acuta, molliter puberula, 5—6 cm longa, 0,3 cm lata. Semina parva numerosa ovata punctata, at non scrobiculata neque cristata. — Fig. 25 *U. V.*

Provinz des extratropischen Himalaya: Kumaon und Garhwal Strachey und Winterbottom n. 3, Duthie n. 2699!, 3819!, 5326!, Phari (King's Collectors); Südost-Tibet, Gyangtsee 13200′ (H. J. Walton, Tibet Front. Comm. 1904, n. 86!).

2. **D. Franchetianum** (Prain) Fedde. — *Chelidonium Franchetianum* Prain l. c. 586. — Herba glauca, puberula, radice coarctata fusiformi descendente ad collum dilatata. Folia basalia petiolata multa pinnatipartita, segmentis 4—6-iugatis distantibus rhomboideis acute inciso-lobatis, terminali trifido, 15—20 cm longa, 4 cm lata, petiolata petiolis 4 cm longis. Caules multi infra nudi, supra sparsim ramosi flore terminali; rami cymosim divisi ex axillis foliorum sessilium semiamplexicaulium 5—7-lobatorum, 2,5—4 cm longorum, 1,75—2,5 latorum, segmentis acutis. Pedicelli 2,5 cm longi ebracteati. Flores 2,5 cm diametro. Sepala late ovata acuminata ad apicem spathulata, glabra vel puberula, 1,5 cm longa. Petala aurantiaca. Ovarium lineare glabrum, stylo brevi, lobis stigmaticis parvis erectis. Capsula linearis omnino aequalis, glabra, linea setarum parvarum secundum utramque rimam placentalem instructa(?), vel glabra**, 6,5—7,5 cm longa, 0,3 cm lata. Semina non cristata. — Fig. 25 *R—T.*

*) An hoc nomen cum planta hic descripta synonymum sit, ob descriptionem in DC. l. c. pauperrimam modo suspicandum, at non certo constituendum est. Quamobrem nomen *M. lactucoides* conservandum est.

**) In exemplaribus cultis quidem!) a me visis haec linea plerumque glabra erat!

Centralchina: Sze-chuan, Tachienlu (Pratt n. 217, Bonvalot n. 142); Kia-la (Soulié).

3. **D. leptopodum** (Maxim.) Fedde in Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. 82, 45. — *Glaucium leptopodum* Maxim. in Mél. Biol. IX. (1876) 714; Bull. Acad. Imp. Petersb. XXIII. (1877) 310. — *Chelidonium leptopodum* Prain l. c. 587. — Herba perennis glauca confervoideo-puberula, interdum glabra. Folia radicalia pinnatisecta, 12—15 cm longa, petiolis 4 cm longis, segmentis 4—6-iugatis. Caules multi supra copiose fastigiato-ramosi, caulibus et ramis flore terminali finitis. Rami ex axillis foliorum floralium 3—5-partitorum 1,25 cm longorum segmentis acuminatis sparsim dentatis enascentes. Pedicelli 2,5 cm longi. Sepala 0,6—1 cm longa ovata, distincte acuminata, glabra vel puberula. Petala 1,5 cm longa lutea. Ovarium cylindricum tuberculatum. Stylus brevis lobis stigmaticis parvis erectis. Capsula anguste cylindrica utrimque leviter acuminata, glabra vel reliquiis tuberculorum adspersa, 4—5 cm longa, 0,4 cm lata, pedicello tenui subaequilongo vel longiore. Semina parva numerosa, ovoideo-apiculata, punctata, at non scrobiculata neque cristata.

China: Provinz Kansu (Potanin, Piasetzki); Shen-si im Tsin-ling-shan (Giraldi n. 761!, 764!, 4477—80!, 4482!).

Einheim. Name: »Toz-hua« (Giraldi). Soll von den Eingeborenen zu medizinischen Zwecken verwendet werden.

17. **Chelidonium** L.

*Chelidonium**) [Tourn. Inst. (1700) 231 t. 116] L. Gen. pl. ed. 1. (1737) 150; L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 505; Gärtn. Fruct. II. (1791) 164, t. 115, f. 5; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 140.

Flores lutei dimeri, receptaculo parvo conico ad apicem plano; alabastra ovoidea. Sepala 2 luteo-viridia. Petala 4 lutea duabus seriebus imbricata, mox decidentia. Stamina satis numerosa. Ovarium e 2 carpellis formatum, glabrum lineare, stylo distincto et stigmate bilobato. Capsula siliquaeformis linearis, torulosa, glabra, bivalvis, valvis a basi ad apicem dehiscentibus et placentis cum stylo persistentibus, unilocularis. Semina parva numerosa, nitida, ad rhaphe crista glandulosa compressa instructa. — Herbae rhizomate fusco perenni, succo acrido croceo foetae, glaucae, glabrae vel rarius, praecipue ad nodos, puberulae. Folia pinnatipartita, radicalia longipetiolata, caulina brevius petiolata, segmentis obovato-oblongis, rarius lanceolatis, crenato-lobatis, rarius dentato-lobatis vel subpinnatisectis, segmento terminali trilobato, alternantia. Caules teretes cymosim ramosi. Pedunculi axillares ad apicem pedicellos multos unifloros umbellatos basi bracteolatos gerentes.

Eine Art mit mehreren Abarten im borealen Florenreiche, fast im ganzen Gebiete mit Ausnahme der nördlichsten Teile und von Nord-Afrika (aber im Makaronesischen Übergangsgebiete!) verbreitet. Nach Osten zu bis in das temperierte Ostasien, im Gebiete des atlantischen Nord-Amerikas verwildert.

Ch. maius L. Spec. pl. (1753) 505; Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 369; Lam. Ill. (1791) t. 430, f. 1; Fl. dan. (1777) t. 542; All. Fl. pedem. I. (1789) 290; Sibt. et Smith. Fl. graec. prodr. I. (1806) 356; Jundz. Fl. lithuan. (1811) 160; Mart. Fl. mosqu. (1817) 91; DC. Fl. fr. IV. (1805) 634; Syst. II. (1821) 98; Prodr. I. (1824) 133; Guss. Fl. sic. prodr. II. (1828) 5; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 303; Syll. Fl. neap. (1831) 254; Host. Fl. austr. II. (1831) 47; Pursh, Fl. Amer. sept. (1814) 365; Svensk. Bot. I. t. 67; Smith. Engl. bot. t. 1581; W. J. Hook. Brit. Fl. ed. 2. (1832) 257; Torr. et Gray, Fl. North-Amer. I. (1838—40) 62; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. X. f. 4466. Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 91; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 309; Turcz. Fl. baic.-dahur

*) Nomen a voce graeca ἡ χελιδών (hirundo); Χελιδόνιον = Herba hirundinis (Schwalbenkraut), quia planta cum hirundinibus apparet et evanescit. (cf. p. 81.)

I. (1842—45) 99; Trautv. et Mey. Fl. ochot. (1847) 13; Gren. et Godr. Fl. France I. 1848) 62; Lange, Handb. danske Flora, 2. ed. (1856—59) 406; Maxim. Prim. fl. amur. (1859) 35; Benth. Brit. Fl. I. (1865) 38; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 124; Franchet et Savatier, Enum. Pl. jap. I. 1875) 28: Blytt, Norges Flora III. (1876) 950; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 875; Cosson, Comp. Fl. Atl. II. 1887) 70: Batt. et Trab. Fl. Algér. (1888) 22; Prantl u. Kündig l. c. 140; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 166; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. 1895 89; A. W. Chapman, Fl. South. Unit. St. 3. ed. (1897) 21: Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 41; Diels, Fl. Centr.-China in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. 1901) 353; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. 1903) 461; Gray's New Man. of Bot. Ed. 7. (1908)

Fig. 26. *Chelidonium maius* L. *A* Folii segmentum. *B* Inflorescentia. *C* Pistillum. *D* Capsula. *E* Semen. — *Chelid. maius* var. *laciniatum* Koch. *F* Folii segmentum. *G*, *H* Petala. — *Chelid. maius* var. *grandiflorum* DC. *J* Inflorescentia cum capsulis.

415. — *Chelidonium luteum* Gilib. Fl. Lituan. II. (1781) 241. — *Ch. haematodes* Mönch, Meth. (1794) 249. — *Ch. ruderale* Salisb. Prodr. (1796) 377. — *Ch. murale* Ren. Fl. Orne (1804) 180. — *Ch. umbelliferum* Stokes, Bot. mat. med. III. (1812) 180. — Herba glabra, rarius, imprimis ad ramificationes, puberula, 30—100 cm alta. Folia segmentis 5—7 obovato-oblongis crenato-lobatis, 2—8 cm longis, 1—5 cm latis, radicalia pauca mox deliquescentia, 10—20 cm longa, petiolis 2—5 cm vel plus longis, caulina minora petiolis 0,5—1,5 cm longis. Pedunculi 5—10 cm longi. Bracteae plerumque angustae acutae. Alabastra 0,5 cm diam. Petala integra rotundata, 0,75—1 cm

longa. Capsulae plerumque pedicellos aequantes, 2—5 cm longae, 0,2—0,3 cm latae. — Fig. 26 *A—E*.

Im subarktischen Europa in Skandinavien nördlich wohl bis Romsdalen 62° 40′ (Herb. Gunnar), in Schweden bis Upsala, in Finnland, den Ostseeprovinzen, sowie durch das ganze übrige Russland bis zum Ural, ebenso im subarktischen Asien durch ganz Sibirien bis an den Stillen Ozean z. B. Irkutsk (Augustinowicz!), am Baikalsee (Radde!), Nikolajew am Amur (Maximowicz!). — Im ganzen mitteleuropäischen Gebiete, selten in Schottland und manchen Teilen von Irland, häufiger in England, im übrigen ein häufiges und lästiges Unkraut durch das ganze mitteleuropäische Festland bis zum Kaukasus. Ferner im makaronesischen Übergangsgebiete auf den Kanaren, Madeira und den Azoren. Im ganzen Mittelmeergebiete, soweit es europäisch und asiatisch ist, so bis in die südlichsten Teile von Spanien: Granada (Winkler!), von Italien: Sizilien (Todaro n. 917!), in den gebirgigen Teilen von Griechenland, in Kleinasien besonders in den nördlichen Teilen z. B. Pontus (Sintenis n. 1393!, 1616!. Bornmüller, Iter pers.-turc. 1882—93 n. 323!). Phrygien (Warburg und Endlicher n. 324!), Paphlagonien (Sintenis, Iter orient. 1892 n. 3804!). Im nördlichen Persien oberhalb Asterabad (Bunge). In der südwestlichen und südlichen Mediterranprovinz außerordentlich selten und wahrscheinlich nur eingeschleppt. In Marokko nur bei Tetuan (Weyl), in Algier nur in der Bergregion z. B. häufiger bei Tababor und auf den Hochebenen, weiter östlich offenbar fehlend. Im centralasiatischen Gebiete wohl überall, nur nach Süden zu seltener werdend. So noch in den Mittelgebirgen des Yangtze-Durchbruches (Henry n. 7177) und in Sze-chuan (Bock und Rosthorn n. 2046). Endlich im temperierten Ostasien. Im Gebiete des atlantischen Amerikas eingeschleppt und an der Küste von Kanada bis in die Südstaaten verbreitet. Auch wohl sonst auf der Erde als Unkraut eingeschleppt und verbreitet, aber gegen zu große Hitze und Trockenheit offenbar empfindlich, weshalb es in den Tropen nicht aufkommen kann.

Einheimische Namen: Deutsch: Schöllkraut. — Englisch: Celandine. — Spanisch: »Celidueña, Golondrinera« (Lange, Pug. pl. [1860—65] 258. — Italienisch: Cinerognola, Cenerognola maggiore, Celidonia, Chelidonia maggiore, Erba da porri, Erba da volatiche, Erba marchesita, Erba nocca (Targ.-Tozz. ed. 1. II. [1809] 57, Bertol. l. c. 310). — Nordamerika: Celandine, Rock Poppy (Small). — Japanisch: »Kusanowo« (nach Matsumura in sched.), »Kusa nowa« (nach Keiske).

Var. β **laciniatum** (Mill.) Koch, Syncps. (1846) 34; Prain l. c. (1895) 577; X. Gillot in Journ. de bot. XI. (1897) 349. — *Ch. maius* var. β. L. Spec. pl. I. (1753) 506; Smith, Engl. Fl. III. (1828) 4 β.; W. J. Hooker, Brit. Fl. ed. 2. (1832) 257. — *Ch. laciniatum* Mill. Dict. (1731) n. 2; Fl. dan. (1777) t. 676; Roth, Fl. germ. II. 1. (1789) 383; Willd. Enum. (1809) 561; DC. l. c., l. c. 99 u. 123; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. X. f. 4467; Roze in Journ. de Bot. IX. (1895) 296. — *Ch. quercifolium* Thuill. Fl. Paris. II. I. (1799) 264; Willem. Fl. Lorr. II. (1805) 613. — *Ch. maius* β. *fumariaefolium* DC. l. c. 100; Rouy et Foue. l. c. 166. — *Ch. maius* β. *crenatum* Fries, Nov. Fl. Suec. (1828) 169; Lange, Handb. danske Flora 2. ed. (1856—59) 106; Blytt l. c. 950; Rouy et Foue. l. c. 166. — *Ch. maius* γ. *laciniatum* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 62. — Glabra. Folia caulina numerosa, segmenta lobis lineari-lanceolatis vel lanceolatis acutis. Petala laciniato-serrata vel, si integra, distincte acuta. Capsulae plerumque fere pedicellos aequantes. — Fig. 26 *F—H*.

Wohl nur auf den nordwestlichsten und westlichsten Teil des Verbreitungsgebietes der Hauptart (mitteleuropäisches Gebiet) beschränkt. So in Skandinavien bei Christiania (Bryhn), in Dänemark anscheinend häufiger (Dörfler n. 3603!), in Deutschland besonders bei Potsdam (F. Schultz, Herb. norm. n. 1910!, Bänitz!, Scheppig!) und in Thüringen (Irmisch!, Haussknecht!), in der Schweiz, in England, Surrey (Nicholson n. 57b). In Frankreich zerstreut bis südlich in die

Ostpyrenäen und die Cevennen (Héribaud!); Ungarn, Marmaros (L. Richter!). Nach Martius, Flora mosquensis (1817) 91, auch bei Moskau.

Nota. Foliorum segmenta valde diverse sunt laciniata, omnibus formis transitoriis a forma genuina segmentis crenato-lobatis usque ad segmenta fissuris in lobulos angustissimos divisa. Varietas certissime petalorum forma est cognoscenda.

Var. γ **grandiflorum** DC. Syst. II. (1821) 99; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 91; Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. 82. 45. — *Ch. grandiflorum* DC. Prodr. I. (1824) 123. — *Ch. dahuricum* hort. ex DC. l. c. 123. — Saepe puberula. Folia radicalia numerosa persistentia, caulina pauca, segmentis obovato-oblongis vel late obovatis obtuse dentato-lobatis. Pedunculi umbellati. Bracteae latiores ovatae obtusae. Petala integra rotundata plerumque maiora. Capsulae saepe breviores quam pedicelli. — Fig. 26 *J*.

Auf den östlichsten Teil des Verbreitungsgebietes der Hauptart beschränkt. Ein zweifelhaftes Exemplar von Ehrenberg von der Waldaihöhe. Im übrigen im centralasiatischen Gebiete und im temperierten Ostasien, sowie im subarktischen Asien: Dsungarei (Schrenk n. 126!); Altai (Ehrenberg!, Duhmberg n. 800!), Dahurien (Karo n. 37!, Fischer!, Turczaninoff!), Ostsibirien z. B. bei Irkutsk (Turczaninoff!), Mandschurei (Przewalski!), Sachalin (Augustinowicz!), Japan (Faurie n. 579!, Matsumura!, Saida!), Nordchina am Nankonpasse (Warburg n. 6355!), Schen-si (Giraldi n. 4473!), Sze-chuan (Bock und Rosthorn n. 2046!).

Nota. Formis intermediis et transitoriis cum specie genuina coniuncta.

Var. **latipetalum** Moll apud de Vries, Mutationstheorie (1901) 470. — Petala lam lata, ut marginibus inter se obtegantur, quamobrem non crux aperta, sed corolla patelliformis formatur.

Kultiviert im Bot. Garten Groningen (J. W. Moll); De Vries fand die Varietät einige Generationen hindurch samenrein.

Species non satis nota:

Ch. sinense DC. Syst. II. (1821) 100; Prodr. I. (1824) 123. — *Ch. maius* Lour. Fl. Cochinch. I. (1790) 330. — »Planta subfruticosa, sesquipedalis, erecta. Folia imparipinnata: foliolis subovatis, incisis, obtuse lobatis, inaequalibus glabris, petiolis subdecurrentibus. Flos flavus, terminalis, pedunculis polyfloris, non umbellatis. Calyx diphyllus. Corollae petala 4, subrotunda, patentia. Stamina multa, receptaculo insidentia. Siliqua linearis, polysperma. Radix longa, subsimplex, intus, et foris flava, radiculis lateralibus, simplicibus, longiusculis. — Haec est Chinlen radix Cl. Bergio dicta (Mat. Med. p. 967). — Habitat tam culta, quam inculta in diversis provinciis Sinarum — Differ. spec. *Chelidonii pedunculis umbellatis* Lin. sp. 1.«

18. **Macleaya** R. Br.

Macleaya R. Br. in App. Denh. et Clapp. Trav. North- a. Centr.-Afric. (1826) 218 in adn.*). — *Macleya* Reichb. Consp. (1828) 187; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53 in syn.; Prantl u. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 140. — *Maclaya* Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 460. — *Mackleya* Walp. Rep. I. (1842) 109.

Sepala 2 oblongo-ovata. Petala 0. Stamina 8—12 vel 24—30, filamentis filiformibus antheras non superantibus. Stylus brevissimus; stigmata 2 brevia in stylum connata, serius divergentia. Capsula obovata vel orbiculata compressa, valvis 2 tenuibus intus nitidis. Semina cum 4—6 ovoidea utrimque ad suturas sessilia, tum 1 basifixum erectum. — Herbae erectae glaucescentes 1—2 m altae radice repente. Caules teretes herbacei erecti. Folia petiolata (petiolo subsetoso) pinnatilobata subrotundate basi cordata,

*) R. Br. hanc plantam *Macleayam* appellavit in honorem amici sui Alexandris Macleay, secretarii Coloniae »New South Wales«, viri bene meriti de rebus naturalibus universalibus, entolomogici doctissimi, scientiae amabilis periti.

nervoso-venosa, membranacea, subtus glauco-albida. Paniculae terminales elongatae ramis erectis.

2 Arten. Boreales Florenreich, Centralasiatisches Gebiet: Provinz Kansu und Schan-si. Temperiertes Ostasien: Japan. — Paläotropisches Florenreich, Ostchinesisches Übergangsgebiet.

Clavis specierum.

A. **Eu-Macleaya** Fedde.

Stamina 24—30 filamentis antheras subaequantibus. Capsula obovata seminibus 4—6 utrimque ad suturas sessilibus . . . . . 1. *M. cordata.*

B. **Pseudo-Bocconia** Fedde.

Stamina 8—12 filamentis brevissimis. Capsula orbiculata semine 1 basifixo erecto*) . . . . . 2. *M. microcarpa.*

1. **M. cordata** (Willd.) R. Br. l. c.; Franchet et Savatier, Enum. Pl. jap. I. (1875) 27. — *Bocconia corduta* Willd. Spec. II. (1797) 841; Jacq. Fragm. (1809) 63 t. 93, f. 1; Sims, Bot. Mag. (1817) t. 1905; DC. Syst. II. (1821) 91; Prodr. I. (1824) 121; Miq. in Ann. Mus. lugd. Batav. III. (1867) 11; Prantl u. Kündig l. c. 140, fig. 89. — Caulis usque ad 1 cm diam. Folia petiolo 2—10 cm longo, lamina 5—18 cm longa,

Fig. 27. *Macleaya cordata* R. Br. *A* Inflorescentia. *B* Alabastrum. *C* Stamen. *D* Pistillum. *E* Capsula. *F* Capsula aperta. *G* Semen. — *H Macl. cordata* var. *yedoensis* Fedde. — *Macl. microcarpa* Fedde. *J* Inflorescentia. *K* Alabastrum. *L* Stamen. *M*, *N* Capsulae. *O* Capsula aperta. — *Bocconia integrifolia* DC. *P* Pistillum. *Q* Capsula stipitata. *R* Capsula aperta. — *B. frutescens* L. *S* Capsula. *T* Semen.

*) *M. microcarpa* evidenter transitum *Macleayae* ad *Bocconiam* demonstrat: et habitu et styli atque stigmatis effiguratione *M. cordatae* simillima, capsula monosperma filamentorumque brevitate ad *Bocconiam* accedit. Descriptio generica Browniana quamobrem erat mutanda.

5—20 cm lata, 7-lobata lobis sinuato-repandis vel sinuato-subdentatis, glabra vel subtus pube mox evanescente. Panicula 25—30 cm longa ramis erectis simplicibus vel cymosim paniculatis. Pedicelli 0,2—0,5 cm longi bracteis 0,1—0,2 cm longis. Alabastra clavata 10 mm longa. Stamina 24—30 antheris filamenta subaequantibus. Capsula obovata basi attenuata glaberrima 4—6-sperma 2—2,5 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. Semina 2—6 ovoidea, seriatim foveolata, cristata, utrimque ad suturas sessilia. — Fig. 27 *A—G*.

Ostchinesisches Übergangsgebiet: Tsche-kiang (Fortune 1854!); Hu-pei (Henry n. 3162!, E. H. Wilson n. 1403!); Kiu-kiang (Möllendorf n. 43!). — Provinz des mittleren Japan: mittleres Nippon (Maximowicz!, Saida!, Matsumura!).

Wegen seiner prächtigen Belaubung beliebtes Ziergewächs in Gärten. Aus China 1795 durch Georg Stanuton eingeführt.

Japan. Name: »Chanpaquiku« (nach Matsumura in scheda), »Takeni Gouza« (nach Franchet et Savatier).

Var. **yedoensis** (André) Fedde. — *Chelidonium foliis incisis* Thunb. Fl. pl. obsc. 352. — *M. yedoensis* André in Rév. hortic. XXXVIII. (1866) 369. — *Bocconia japonica* André l. c. — *B. jedoensis* Carr. l. c. 340. — Herba magis glauca. Folia petiolis longioribus saepe laminam aequantibus subtus albicanti-tomentella, subglabra, in nervis interdum puberulo-glabrescentia, laminis interdum minus incisis. Paniculorum rami fere semper paniculati. — Fig. 27 *H*.

Ostchinesisches Übergangsgebiet: Hu-pei (Henry!). — Provinz des mittleren Japan (Hilgendorf!, Shirai!, Warburg n. 7182!).

Nota. Formae plurimae varietatis a me conspectae sunt semper fere omnes formae transitoriae ad formam genuinam.

2. M. microcarpa (Maxim.) Fedde in Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. 82, 45. — *B. microcarpa* Maxim. in Act. hort. Petrop. XI. (1889) 45. — Habitus foliaque *M. cordatae*, sed folia subtus pube persistente. Alabastra cylindrica 5 mm longa. Stamina 8—12 filamentis brevissimis. Capsula orbiculata puberula, monosperma, modo 0,5 cm longa. Semen 1 basifixum erectum obsolete longitudinaliter perforato-sculptum estrophiolatum. — Fig. 27 *J—O*.

Centralasiatisches Gebiet; Centralchina: Kansu (Maximowicz); Nord-Schen-si (Giraldi n. 4468—4472!, 760!).

19. **Bocconia** L.

*Bocconia**) L. Gen. pl. ed. 1. (1737) 32; Spec. pl. ed. 1. (1753 505; Gaertn. Fruct. I. (1788) 204, t. 44, f. 1; Lam. Ill. t. 394; DC. Syst. II. (1821) 89; Prodr. I. (1824) 121; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 140; K. Prantl u. J. Kündig in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 140.

Sepala 2 ovata vel suborbicularia, caduca. Petala 0. Stamina 8—24 quaternatim seriata; filamenta brevissima; antherae longae lineares. Ovarium ovatum compressum, substipitatum stylo plus minusve distincto; stigmata 2 patentia, interne plumosa. Capsula elliptica utrimque acuta, compressiuscula, stipitata, stylo et interdum reliquiis stigmaticis coronata, unilocularis, bivalvis, valvis a basi dehiscentibus, placenta plus minusve filiformi annulari persistente. Semen 1 basifixum erectum, ad basin pulpa molli involutum albumine carnoso. — Arbores, frutices vel herbae suffruticosae perennes, rarius herbae annuae, succo flavescente, caules in inferioribus partibus foliorum cicatricibus instructi, ramosi erecti. Folia alternantia petiolata, rarissime sessilia, pinnatifida, pinnatilobata vel rarius integra, ambitu ovato-lanceolata, oblonga vel ovalia. Paniculae terminales ramosissimae plerumque erectae et confertae. Pedicelli bracteati bracteis parvis anguste lanceolatis.

5 Arten aus dem Central- und sudamerikanischen Florenreiche. Vom Mittelamerikanischen Xerophytengebiete. Provinz des mexikanischen Hochlandes, an, durch

*) Paolo Boccone, ordinis Cisterciensium, cognomine Sylvius, (1633—1703), de florae siculae descriptione bene meritus.

das Gebiet des tropischen Amerika, Provinz des tropischen Mittelamerika, Westindische Provinz und die subäquatoriale andine Provinz, bis in das Andine Gebiet, Nördliche und mittlere hochandine Provinz und argentinische Provinz, Zone des Gran Chaco.

Clavis specierum.

A. Folia pinnatifida vel pinnatilobata.
   a. Frutex; folia pinnatifida, lobis latis subacutis . . . . 1. *B. frutescens.*
   b. Arbor; folia profunde pinnatifida, lobis angustis, angustissime acuminatis . . . . . 2. *B. arborea.*
   c. Herba annua; folia pinnatilobata, lobis subrotundatis. . 3. *B. latisepala.*

B. Folia integra inaequaliter dentata vel crenato-dentata.
   a. Folia petiolata, stamina petala aequantia . . . . . 4. *B. integrifolia.*
   b. Folia basi lata sessilia, stamina triplo quam sepala breviora . . . . . 5. *B. vulcanica.*

1. **B. frutescens** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 505; H. B. et K. Nov. gen. et spec. I. (1815) 119; Lodd. Bot. cab. I. (1818) t. 83; DC. l. c. l. c. 90 et 121; Prantl u. Kündig, l. c. 140, fig. 90; J. Donnell-Smith in Pittier, Primit. Fl. Costaric. II. 1. (1898) 18; J. Urban, Symb. Antill. V. (1905) 250. — *B. racemosa spondylii folio tomentoso* Plum. Nov. amer. plant. Gen. (1703) 35 t. 25!; Trew, Pl. select. (1750) t. 4. — *B. quercifolia* Mönch, Meth. suppl. (1794) 122. — *B. glauca* Salisb. Prodr. (1796) 377. — *B. sinuatifolia* Stokes, Bot. mat. med. III. (1812) 8. — Frutex 1—3 m altus. Caulis teres inaequalis albo-medullosus. Folia ambitu ovali-oblonga, basi cuneata, pinnatifida lobis latis subacutis subintegerrimis, repande dentatis vel subcrenato-dentatis, supra glabra, subtus glauca vel fulvo-cinerea, glabrescentia vel (plerumque ad nervos) tomentoso-velutina. Petala 1—4 cm longa. Paniculae ca. 25—40 cm longae erectae, confertae. Sepala ovata. Stamina 8—16. Seminum pulpa cinnabarina. — Fig. 27 *S, T.*

Cuban. Name: »Palo amarillo«, »P. amarga«. Die Pflanze enthält einen ätzenden, warmtreibenden Milchsaft. Über ihre Anwendung siehe S. 83. Costaricanischer Name: »Guacamayo« (J. Donnell-Smith l. c.). In Portorico: »Palo de pan cimarron«, »Pana cimarron«.

Species varians foliis subtus diverse coloratis et pilosis, dividenda, in formas 2 sequentes sed formis transitoriis coniunctas, et unam varietatem.

a. forma *glaucescens* (O. Ktze.) Fedde. — *B. frutescens α. normalis* O. Ktze. var. *glaucescens* O. Ktze. Rev. III. 2. (1898) 3. — Folia subtus glauca pilis minoribus pilosula vel nervis exceptis glabrescentia.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes: Passo-Majo (Wawra n. 884!), Cordoba (Bourgeau n. 1790!, Orizaba (Sallé n. 512!). — Gebiet des tropischen Amerika, westindische Provinz: Kleine Antillen, Martinique (Fl. martin. n. 129!), St. Vincent (Smith n. 1370!). — Subäquatoriale andine Provinz: Costa Rica C. Hoffmann n. 844!, Örstedt!, Durand et Pittier, Fl. costaric. n. 2326!, 8111!). — Andines Gebiet: Peru (Pöppig n. 1089!, Vaillant n. 392!, Spruce n. 4304!).

b. forma *subtomentosa* (L'Hér.) Fedde. — *B. frutescens γ. subtomentosa* L'Hér. in herb. Domb. ex DC. l. c. — ? *B. ferruginea* Roezl in Belg. hortic. XXIV. (1874) 39. — *B. subtomentosa* L'Hér. ex Stahl, Estud. Fl. Puerto-rico. Fol. II. (1884) 34. — *B. frutescens α. normalis* O. Ktze. var. *subtomentosa* O. Ktze. l. c. — Folia subtus fulvo-cinerea subtomentosa praesertim ad nervos, plerumque profundius pinnatilobata.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes (Liebmann!, Bourgeau n. 1750!, Schlumberger n. 1517!, 655!, Galeotti n. 7007!, Schiede und Deppe n. 151!, Pringle n. 3374!, Kerber n. 231!, Ehrenberg!, Schiede n. 1289!, Botteri n. 512!, Moritz n. 1291!, Seler n. 746!, 2591!, Sartorius!, Linden n. 28!, Karwinski n. 1108!, Jürgensen n. 492!, J. Donnell-Smith n. 2177!). — Gebiet des tropischen Amerika, Westindische

Provinz: Cuba (Humboldt!, Wright n. 6!), Haiti (Jäger n. 34!, Mayerhoff n. 145!, Eggers n. 1742!, Poiteau!), Porto Rico (Sintenis n. 181!, 2087!, 2408, 2485, 3106, 4286!, Stahl n. 597!, Gundlach n. 22, 23, O. Kuntze n. 432!), Jamaika, Hispaniola, St. Kitts, Guadeloupe, Dominica (Eggers n. 615!), Martinique (Sieber n. 1!, 129!), St. Vincent. — Subäquatoriale andine Provinz: Costa Rica (Tonduz n. 11406!, 7673!). — Andines Gebiet: Colombia (Neu-Granada) (Triana!), Bolivia, Peru (Pöppig n. 1089!, Ruiz!, Dombey!, Weberbauer!). — Argentinien (Lorenz und Hieronymus n. 426!, 436!, 614!).

Var. *β* **cernua** Moç. et Sessé ex DC. l. c., l. c. 90 et 121; Hemsl. Biol. centr.-amer. I. (1888) 27. — Folia basi longius cuneata interdum margine revoluta. Paniculae laxiores.

Gebiet des tropischen Amerika, Westindische Provinz: Jamaika? — Subäquatoriale andine Provinz: Guatemala (v. Türckheim 1879!, Hayes!); Costa Rica (Polakowsky n. 443!, Tonduz n. 11846!). — Andines Gebiet: Colombia (Moritz n. 1291!); Bolivia (Bang n. 441!, Mandon n. 886!); Peru (Spruce n. 4301!).

2. **B. arborea** Wats. in Proc. Amer. Acad. XXV. (1890) 141; J. Donnell-Smith in Pittier, Prim. Fl. Costar. II. 1. (1898) 18. — Arbor 4—8 m alta et interdum trunco 60 cm diametro cortice profunde rimoso. Rami iuniores et paniculae ad basim tomentosi. Folia supra glabra, subtus glabra vel saltem ad nervos ferrugineo-tomentosa, ambitu ovata vel ovato-lanceolata, 10—45 cm longa, 6—20 cm lata, profunde pinnatifida, sinubus rotundatis, lobis angustis 3—10 cm longis, 0,5—3 cm latis, angustissime acuminatis, subintegris vel repande dentatis (folia minora dentata vel rarius subintegra, non pinnatifida). Pedicelli 1,5—2 cm longi. Paniculae graciles confertae, 20—35 cm longae. Sepala late oblonga acuta, 1 cm longa. Stamina 8—16. Stylus stigmata aequans vel superans. Capsula erecta 5—7 mm longa, stylo 5—7 mm longo coronata.

Einheimischer Name: »Chicalote«.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes: Hier wahrscheinlich ziemlich verbreitet, aber erst von wenigen Orten bekannt. Jalisco, Chapala Lake (Pringle n. 2445!, Morelos, Cuernavaca (Pringle n. 9145!, Ehrenberg!). — Wahrscheinlich wohl auch in die Grenzgebiete des tropischen Amerika, subäquatoriale andine Provinz hineinreichend: Guatemala, Cunen, Dept. Quiché 6000′ (J. Donnell-Smith IV. 1892, n. 2898!).

3. **B. latisepala** Wats. in Proc. Amer. Acad. XXV. (1890) 141. — *B. frutescens* Wats. l. c. XVII. (1882) 319. — Herba annua. Caules multi fasciculati 1,50—1.80 cm altitudine ramis et paniculis **glabris. Folia** ambitu late oblonga, **20—25** cm longa, 12—15 cm lata, supra glauca et fere glabra, subtus albido-tomentosa, pinnatilobata usque ad medium, sinubus rotundatis, lobis 5—7 cm longis, 3—4 cm latis, subrotundatis vel vix subacutis, subintegris vel obscure repande dentatis. Petioli 4—5 cm longi. Paniculae circiter 20—30 cm longae confertae.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes: Mexiko, Nuevo Leon, Sierra Madre bei Monterey (C. G. Pringle, Pl. Mex., fr. VII. 1888, n. 1907!).

4. **B. integrifolia** (Humb. et Bonpl.) DC. Syst. II. (1821) 91 et Prodr. I. (1824) 121; Hemsl. Biol. centr.-amer. I. (1888) 27; Prantl u. Kündig, l. c. 140. — Herba subfruticosa (vel potius frutex?) ramosissima, 1—2 m alta, ramis remotis glabris vel subtomentosis, modo ad apicem foliosis. Folia ovato-oblonga vel oblonga, ad basim paulatim attenuata, ad apicem paulatim attenuata vel subacuminata, integra*), inaequaliter dentata vel crenato-dentata, subtus glabra, glauca vel rufo-pallida, subsericea, 7—15 cm longa, 2—7 cm lata, petiolis 1—5 cm longis. Paniculae terminales 20—30 cm longae,

*) An modo folia ramorum florigerorum integra, cetera pinnatisecta? Tum fortasse haec planta modo varietas *Bocconiae frutescentis* sit! Cf. O. Kuntze, l. c. 4. Cf. quoque Eggers n. 3430 ex herb. Kopenh., cuius plantae folia cum integra tum plus vel minus subpinnatifida sunt.

apice saepius subincurvatae, confertiusculae vel laxiores. Sepala oblonga acuta vel subacuminata. Stamina 24 sepala aequantia. Stylus quam stigmata brevior. — Fig. 27 *P—R*.

Species locis naturalibus foliorum forma variams in 2 formas, foliis subtus diverse coloratis et pilosis in 4 subformas dividenda:

a. forma *peruviana* DC. l. c. 91. — Folia ovato-oblonga vel oblonga 10—15 cm longa, 3—5 cm lata; paniculae plus minusve confertiusculae.

1. subforma *subtomentosa* (O. Ktze.) Fedde. — *Bocconia integrifolia* Humb. et Bonpl. Pl. aequin. i. (1808) 119, t. 35; H. B. K. Nov. gen. et spec. V. (1821) 57. — *B. frutescens* β. *integrifolia* (Humb. et Bonpl.) O. Ktze. var. *subtomentosa* O. Ktze. l. c. 4. — **Folia subtus rufo-pallida subsericea.**

Gebiet des tropischen Amerika, andines Gebiet: Bolivia, am Sorata (Mandon, Pl. And. boliv. n. 886!); Peru (Dombey!).

2. subforma *glaucescens* (O. Ktze.) Fedde. — *B. frutescens* var. *integrifolia* subvar. *glaucescens* O. Ktze. ex adnot. in herb. reg. Berol. — **Folia subtus pallidiora subglauca glabrescentia.**

Gebiet des tropischen Amerika, andines Gebiet: Peru (Ruiz in herb. Berol.!).

b. forma *mexicana* DC. l. c. 91. — *Bocconia* sp. nov. Moç. et Sessé, Ic. fl. mex. ined. ex DC. l. c. — **Folia oblongo-lanceolata vel lanceolata, utrimque magis attenuata, regularius dentata, ad inferiorem partem saepe integerrima. Paniculae multo laxiores et pauciflorae.**

1. subforma *subtomentosa* Fedde. — **Folia subtus rufo-pallida subtomentosa, 15—20 cm longa, 3—4 cm lata.**

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes: (Liebmann in herb. Kopenhagen!), Orizaba (Bourgeau, Herb. Comm. scient. Mex. n. 1750!). — Aber auch in den angrenzenden Strichen des Gebietes des tropischen Amerika, so subäquatoriale andine Provinz: Guatemala (Örsted!), Coban (v. Türckheim, Fl. guatem. n. 448!). Auch in der Westindischen Provinz: Jamaika (Eggers n. 3430!).

2. subforma *glaucescens* Fedde. — **Folia subtus pallidiora subglauca, glaberrima, 7—12 cm longa, 2—3 cm lata.**

Gebiet des tropischen Amerika, subäquatoriale andine Provinz: Guatemala, Bezirk Quiché, San Miguel Uspantan 2400 m (Donnell-Smith, Heyde u. **Lux n. 2899!**).

Var. **Seleri** Fedde nov. var. (forma *mexicana* Fedde subf. *subtomentosa* Fedde. — Folia oblongo-lanceolata vel lanceolata, ad basim paulatim angustata, ad apicem acuminata integra, satis regulariter dentata, supra subnitida, subtus ferrugineo-subsericea, cum petiolo 15—20 cm longa, circiter 3 cm lata. Paniculae laxae.

Gebiet des tropischen Amerika, subäquatoriale andine Provinz: Guatemala, Bezirk Huehuetenango, Yalambohoch-Urwald (Seler, Pl. mex. et centr.-amer. n. 2700!).

5. **B. vulcanica** J. D. Smith in Coult. Bot. Gaz. XVI. (1891) 1. — Herba arborescens ramis, foliis et paniculis glabris et splendidis. Folia obovato-elliptica, subtus glauca, 12,5—15 cm longa, 5—6 cm lata, ad apicem acuta, longe mucronata, in inferiorem partem angustata, basi lata sessilia, margine glanduloso-mucronata dentibus rotundatis. Paniculae satis magnae usque ad 40 cm longae pendulae bracteis foliaceis, bracteolis aridis. Sepala ovalia, 1,5 cm longa, 1 cm lata, recurvato-cuspidata, pedicellos superantia. Stamina 10—15, triplo quam sepala breviora, antheris linearibus filamenta duplo superantibus. Ovarium in stylum coarctatum excedens stigmatibus duplo longioribus. Capsula elliptico-oblonga, in parte inferiore subito contracta et oblique quasi in gynophorum usque ad 5 mm longum angustata.

Gebiet des tropischen Amerika, subäquatoriale andine Provinz: Guatemala, Abhänge des Vulkans Agua im Dept. Zacatepequez 3000 m (J. D. Smith n. 2172!).

Trib. 5. **Papavereae.**

Papavereae Reichb. apud Moessler, Handb. ed. 2. I. (1827) p. LVIII.

20. **Glaucium** Adans.

*Glaucium**) [Tourn. Inst. (1700) 254 t. 130] Adans. Fam. II. (1763) 432; Juss. Gen. (1789) 236; Gärtn. Fruct. II. (1791) 165 t. 113; Benth. et Hook. f. Gen. I. 1867) 53; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 119; O. Ktze. in Act. hort. Petrop. X. (1887) 147; K. Prantl u. J. Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141. — *Mosenthinia* O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 16.

Sepala 2 mox decidentia, glabra vel pilosa. Petala 4 aestivatione convoluta. Stamina numerosa. Ovarium lineare. Stigma subsessile bilobum margine incrassato glanduloso. Capsula siliquaeformis tenuiter cylindrica, bivalvis, valvulis plerumque ab apice ad basim, rarius a basi ad apicem dehiscentibus, bilocularis, placentis dissepimento spongioso cellulari coniunctis. Semina multa ovato-reniformia, scrobiculata, exarillata. — Herbae biennes vel perennes, rarissime annuae, glaucae, succo acrido scatentes**), plerumque plus minusve pilosi radice perpendiculari. Caules erecti vel adscendentes, teretes, glabri vel pilosi. Folia radicalia petiolata, petiolo plerumque in parte inferiore vaginanter dilatato, pinnatifida***) segmentis plerumque dentatis vel sinuato-dentatis vel sinuatis; caulina sessilia saepissime cordato-amplexicaulia, pinnatim plus minusve incisa vel saltem repanda. Pedunculi axillares et terminales solitarii, uniflori. Flores spectabiles fulvi vel flavi, rarius crocei, coccinei vel subphoenicei.

21 Arten fast alle im Mediterrangebiete, nur wenig in die benachbarten Gebiete hereinreichend, z. T. im Mitteleuropäischen Gebiete verwildert. Hauptmittelpunkt der Entwicklung der östliche Teil der mittleren Mediterranprovinz.

Clavis specierum.

A. **Ovarium plus minusve pilosum vel aculeolatum.**
  a. **Folia caulina pinnatifida (radicalibus plus vel minus similia).**
    α. Sepala 1—2, rarius 2,5 cm longa. Flores mediocres.
      I. Folia radicalia pinnatipartita segmentis oblongis inaequaliter dentatis. Pedunculi brevissimi.
        1. Siliquae setis adpressis scabrae . . . . . 1. *Gl. corniculatum.*
          * Petala aurantiaca ad basim macula atro-sanguinea . . . . . *Gl. corniculatum* var. *phoeniceum.*
          ** Petala flava.
            † Petala 2—3 cm longa . . . . *Gl. corniculatum* var. *fluviflorum.*
            †† Petala plus vel minus 1 cm longa *Gl. corniculatum* var. *fluviflorum* subv. *micranthum.*
          *** Petala aurantiaca ad basim macula atra albomarginata . . . . . *Gl. corniculatum* var. *tricolor.*
        2. Siliquae glabrescentes. Petala coccineo-fulva macula violacea ad basim . . . . . *Gl. corniculatum* var. *rubrum.*
      II. Folia radicalia lyrato-pinnatipartita segmentis ovatis obtusis ad apicem 2—3-dentatis. Pedunculi foliis longiores . . . . . 2. *Gl. arabicum.*
    β. Sepala 2,5—5 cm longa. Flores magni.
      I. Sepala papilloso-hirta vel tomentella.

*) A »γλαυκός« = caeruleus, quia planta est glaucescens, vel a »Γλαῦκος«, piscatore mythologico (?!).

**) De succo non lacteo cf. Bernhardi in Linnaea VIII. 1833 405.

***) Excepto *Gl. cappadocica*, cuius folia radicalia obovato-runcinata sunt.

1. Caules pauci velati, folia basalia longitudine valde superantia . . . . . 3. *Gl. grandiflorum.*
2. Caules multi, dense rosulatim enascentes, folia basalia juniora subaequantia . . . . . 4. *Gl. Haussknechtii.*

II. Sepala glaberrima . . . . . 5. *Gl. aleppicum.*

b. Folia caulina non partita, ovalia, summa integra acuta (radicalia pinnatifida). Sepala 3 cm longa. . . . . 6. *Gl. calycinum.*

c. Folia caulina sinuato-lobata (radicalia pinnatifida). Sepala 1—2, rarius 2,5 cm longa. Herbae sparsim pilosae. (Species transitum ad *Gl. flavum* atque affines formantes.)

α. Siliquae rectae vel leviter curvatae, non torulosae.

I. Alabastrum fusiforme glabrum. Siliquae setis adpressis aculeiformibus ex tuberculo ortis parce obsitae, ceterum glabrae, ab apice ad basim dehiscentes . . . . . 7. *Gl. fimbrilligerum.*

II. Alabastrum ovoideum squamis numerosis obtectum. Siliquae sparsim squamis spinescentibus obtectae a basi ad apicem dehiscentes . . . . . 8. *Gl. squamigerum.*

III. Alabastrum subglabrum, parum papilloso-hirsutum. Siliquae sparsim papillis conicis aculeiformibus, sed mollibus obtectae, a basi ad apicem dehiscentes . 9. *Gl. pulchrum.*

β. Siliquae torulosae plus minusve irregulariter contortae.

I. Rami floriferi non confertissimi. Sepala papilloso-aculeolata vel glabrescentia, 1—2 cm longa. Pedicelli recti. . . . . 10. *Gl. elegans.*

II. Rami floriferi confertissimi. Sepala glabra, 0,6—0,8 cm longa. Pedicelli refracti . . . . . 11. *Gl. contortuplicatum.*

B. Ovarium papillis tuberculatis, aculeatis vel squamoideis instructum vel glabrum, non pilosum.

a. Folia radicalia pinnatifida.

α. Ovarium papillis conicis fere squamiformibus densissime vestitum. Flores pallide lateritio-violacei, luteomaculati. . . . . 12. *Gl. caricum.*

β. Ovarium plus minusve tuberculatum. Flores flavi.

I. Capsulae satis crassae.

1. Folia plus minusve crassiuscula segmentorum dentibus minus acute dentatis.

* Petala aurea. . . . . 13. *Gl. flavum.*

** Petala lateritio-coccinea . . . . . *Gl. flavum* var. *fulvum.*

*** Petala crocea basi purpureo-maculata . . . *Gl. flavum* var. *Serpieri.*

2. Folia tenuiora segmentis acutissime subserrato-dentatis mucronatis . . . . . 14. *Gl. oxylobum.*

II. Capsulae tenuiores inter semina saepius subattenuatae . . . . . 15. *Gl. leiocarpum.*

γ. Ovarium laeve glabrum. Flores flavi.

I. Capsulae tenues flexuosae, curvatae . . . . . 16. *Gl. tenue.*

II. Capsulae non tenues.

1. Folia ambitu fere quadrata . . . . . 17. *Gl. quadrifolium.*

2. Folia ambitu oblonga.

* Sepala papilloso-scabra . . . . . 18. *Gl. vitellinum.*

** Sepala glabra . . . . . 19. *Gl. acutidentatum.*

b. Folia radicalia plus minusve obovato-runcinata.

α. Herba tenuiter puberula. . . . . 20. *Gl. cappadocicum.*

β. Herba glabrata . . . . . 21. *Gl. paucilobum.*

1. **Gl. corniculatum** Curt. Fl. Lond. VI. (1817) 6 t. 32; DC. Syst. II. (1821) 96, Prodr. I. (1824) 122; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 304; Reichb. Fl. germ. (1832) 700; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 61; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 119; Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. III. (1880) 874. Suppl. (1893) 110; O. Ktze. l. c. 147; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Rouy et Foue. l. c. 164; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 41. — *Papaver corniculatum alterum* Clus. Hisp. (1576) 404 ic. — *Chelidonium glabrum* Mill. Gard. dict. ed. 8. (1768) n. 5 sec. Ind. Kew. — *Pap. corniculatum* Pall. Reise III. (1776) 591. — *Chelid. aurantiacum* Salisb. Prodr. (1796) 377. — *Gl. aurantiacum* de Martrin in Flora XXXIX. (1886) 171. — *Gl. corniculatum* 1. *pilosum* O. Ktze. l. c. 148 pro maxima parte. — ? *Gl. corniculatum* c. *sublobatum* O. Ktze. l. c. 149 pro minore parte. — *Gl. corniculatum* α. *typicum* Halácsy, l. c. 41. — Herba annua, rarius biennis, 30—40 cm alta. Caulis pubescenti-furfuraceus teres, erectus vel adscendens, parce ramosus. Folia villoso-furfuracea minus glauca, omnia profunde pinnatipartita segmentis anguste oblongis plus vel minus inaequaliter et grosse dentatis vel sinuato-dentatis, radicalia petiolata 10—25 cm longa, caulina basi truncata sessilia minora. Flores breviter pedunculati 2,5—5 cm diametro pedunculis plerumque pilosis. Sepala papilloso-hirta 2—2,5 cm longa. Petala aurantiaca vel flava vel coccineo-fulva macula violacea vel aurantiaca macula albo-marginata basim macula atro-sanguinea ad 1,5—3 cm longa. Siliquae brevissime pedunculatae rectae vel leviter curvatae setis adpressis scabrae vel subscabrae vel imprimis in summa maturitate glabrescentes **10—20 cm longae.** — **Fig. 28 *A—C*.**

Verbreitet im Mittelmeergebiet von den Kanarischen Inseln (Despréaux n. 424!, Bourgeau n. 613!) und Marokko (Cosson!, im Westen bis Kleinasien, seltener östlicher bis Persien und Armenien (Szowits!). Nach Norden bis an das französische Mittelgebirge (Auvergne), die Alpen und Süd-Karpaten heranreichend. Weiter nördlich in der Schweiz, Österreich-Ungarn (F. Schultz n. 1016!) und Deutschland wohl nur eingeschleppt und teilweise verwildert. Südlich an der Nordküste Afrikas, in Ägypten, Tripolis (Krause n. 711—714!), Tunis (Kralik n. 173!), Algier Debeaux!, Bové!, Durando n. 2!, Reboud n. 14!) und Marokko.

Variat imprimis colore atque maculatione petalorum hoc modo:

Var. α. **phoeniceum** (Crantz, DC. l. c.; Rouy et Foue. l. c. 164. — *Papaver cornutum Phoenicco flore* Clus. Hist. II. (1576) 91. — *Chelidonium corniculatum* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506; Desf. Fl. atl. I. (1800) p. 404; DC. Fl. franç. IV. (1805) 635. — *Glaucium phoeniceum* Crantz, Stirp. austr. ed. 1. II. 1763) 133; ed. 2. (1769) 141; All. Fl. pedem. I. (1789) 290; Smith, Engl. bot. XX. (1805) t. 1433; Sibt. et Sm. Fl. graec. Prodr. I. (1806) 357; Lap. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 295; Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. III. (1819) 362; Sibt. et Smith, Fl. graec. V. (1825) 72 t. 489; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) 4471 t. XI; Hook. Brit. Fl. ed. 2. (1832) 257; Bertol. Fl. ital. V. (1842) p. 314; Beck v. Manag. Fl. Nied.-Österr. I. (1890) 435. — *Chelid. phoeniceum* Lam. Fl. franç. III. (1778) 169. — *Gl. corniculatum* Curt. Fl. Lond. I. (1817) 138; Neilr. Fl. Nied.-Österr. (1859) 704; Reichb. Ic. XIII. (1839—40) t. 4471. — *Gl. aurantiacum* de Martrin in Flora XXXIX. (1856) 171. — ? *Gl. corniculatum* b. *Braunianum* O. Ktze. l. c. 149*). — *Gl. corniculatum* α. *phoeniceum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum* α. *phoeniceum* var. *pilosum* f. *pinnatifidum* O. Ktze. l. c. 147. — *Gl. corniculatum* var. *purpureum* Reverchon, Plant. Andal. (1889) ex herb. Barb.-Boiss. — *Gl. corniculatum* var. *tricolor* Loret et Barrand. Fl. Montp. éd. 2. 22, non Bernh. — *Gl. corniculatum* β. *aurantiacum* Rouy et Foue. l. c. 164. — Flores coccinei ad basim petalorum violaceo-maculati, **satis magni.**

Außerhalb des Mittelmeergebietes in der Südwestlichen Sarmatischen Provinz und in der Provinz der Europäischen Mittelgebirge bisweilen wohl verwildert: Stettin (R. Paul 1898!), Meseritz (Meyer!), Breslau (Engler 1860!), be

* **Versimile modo forma depauperata.**

Halle und Eisleben (Garcke!, Banke!), bei Jena (M. Schulze 1880!) und Schwellenburg bei Erfurt (Ilse!, Schulze!, Hinneberg!), bei Greussen (Haussknecht 1858!), bei Dinkelsbühl (Hauser!), Karlsruhe in Baden. Von hier in einzelnen Standorten durch die ganze Pontische Provinz: Znaim (Oborny 1888!), Brünn (Münke!. Schur!). In Nieder-Österreich bei Wien (Pötter!, Skofits!), Wiener-Neustadt (Bilimek!) und Höbesbrunn (Matz 1862!). In Ungarn bei Pressburg (Eschfäller!) und Ofen (Sadler!, L. Richter!, F. Schultz n. 1016!), am Plattensee, bei Nagy Szombáth (Krzisch!) und Nagy Nyula (Kovats!), Czep (Tauscher!). Auch in der Provinz der Alpenländer vereinzelt: so in der Schweiz im Wallis bei Sitten (Favrat!, Lerch!) und St. Leonhard (Papon) und Anniviers (Wolf!). In Frankreich bis in die Auvergne (Magnier n. 173!, Soc. Dauph. n. 671!). Im übrigen siehe Verbreitungsübersicht bei der Art! Südwestlichster Punkt die Kanarischen Inseln und zwar von fast allen bekannt (Bolle!, Bourgeau n. 613!, Despréaux n. 424!, Fedde! Murray), in Nordostafrika wohl über Unterägypten nicht nach Süden hinaus gehend (Letourneux!, Figari!). In Persien offenbar nur in den westlichsten und nordwestlichsten Teilen (Szowits!, Sintenis n. 829a!, 829b!, Strauss!, Knapp!). Durch Kaukasien nördlich um das ganze Schwarze Meer herumgehend. Nordöstlichstes Vorkommen: Sarepta (Becker!).

Einheimische Namen: Deutsch: Hornmohn. — Italienisch: Chelidonio scarlatto (Bertol. l. c. 314). — Französisch: Glaucie, pavot cornu.

Var. *β.* **flaviflorum** DC. Syst. II. (1821) 97; Prodr. I. (1824) 122; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 120; Halácsy, l. c. 41. — *Gl. corniculatum flore flavo* Stev. in litt. ex DC. Syst. II. (1821) 97. — *Gl. aureum* C. Koch in Linnaea XIX. (1847) 49 ex descript. — *Gl. luteum* Curt. Fl. Matrit. (1861) 114. — ? *Gl. corniculatum* var. *mauritanicum* O. Ktze. l. c. 140. — ? *Gl. corniculatum* 3. *caricum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum* d. *flavum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum δ. flavum* var. *pilosum* f. *pinnatifidum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — **Flores flavi.**

Verbreitung innerhalb des Gebietes der Hauptform, aber bei weitem seltener, hauptsächlich im Osten gefunden: Mittlere Mediterranprovinz: Mittelgriechenland bei Phaleron (Heldreich 1890!) und auf Euboea (Wild 1866!). Kleinasien, Pontus, Amasia (Bornmüller, It. anat.-orient. 1889 n. 150! u. 152!), Iconium (Heldreich 1849, n. 886!). Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Zwischen Rescht und Teheran bei Patschinar (Bornmüller, It. Pers. alt. 1902, n. 6088!).

Nota. Cl. DC. citat: »Nullo modo a priori (var. *phoeniceum*) differt nisi flore flavo«.

Subvar. **micranthum** (Link) Fedde. — *Gl. micranthum* Link ex Herb. Berol.! — *Gl. corniculatum δ. flavum* var. *pilosum* f. *pinnatifidum micranthum* O. Ktze. l. c. 149. — **Petala plus minusve 1 cm longa.**

Nur in dem Originalexemplar Links ohne Standortsangabe bekannt, wahrscheinlich eine Hungerform aus Portugal (cf. O. Kuntze!).

Var. **rubrum** (Sibt. et Smith) Boiss. Fl. orient. I. (1867) 120; Halácsy, l. c. 41 — *Chelidonium rubrum* Poir. Encycl. Suppl. V. (1804) 606. — *Glaucium rubrum* Sibt. et Smith, Fl. graec. Prodr. I. (1806) 357; Fl. graec. V. (1825) t. 488; DC. Syst. II. (1821) 97; Prodr. I. (1824) 122; Reichb. Fl. germ. (1832) 700; Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XI, 4470. — *Gl. phoeniceum flore pallide rubro* Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. III. (1819) 363; (var. *γ.*) Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 93. — *Gl. corniculatum* var. *subglabratum* Boiss. in herb. Boiss. — *Gl. corniculatum γ. fulvum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — **Flores coccineo-fulvi macula violacea ovali ad basim petalorum instructi. Siliquae demum glabrescentes, nunquam setoso-asperae, sed mollissime pilosae.**

Verbreitung wie Hauptform, aber bei weitem seltener: Spanien (Bourgeau n. 335!). Italien (Porta et Rigo n. 305!), besonders Balkanhalbinsel (Orphanides n. 63!. Heldreich n. 534!), Kurdistan (Sintenis n. 1013!), Ägypten (Kotschy n. 631!).

Nota. Recte Halácsy dicit. florum colorem in exsiccatione difficile esse conservandum, qua de causa varietates *phoeniceum* et *rubrum* in herbario aegre sint distinguendae. Siliquae demum glabrescentes a me etiam in varietate *phoeniceo* typico saepius sunt inventae. Aliae notae graves neque ab auctoribus praecedentibus neque a me sunt inventae.

Var. **tricolor** (Bernh.) Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 93; Gard. Chron. 3. ser. XXXVI. (1904) 115. — *Gl. tricolor* Bernh. in Besser, Enum. pl. Volhyn. (1822) 69 et Spreng. Syst. App. (1827) 203; Reichb. Pl. crit. III. (1825) 24 ic. 376: Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XI, fig. 4470. — *Gl. corniculatum* β. *tricolor* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum* β. *tricolor* var. *pilosum* (an *leiocarpum*?) f. *pinnatifidum* O. Ktze. l. c. 147. — *Gl. corniculatum* β. *aurantiacum* (Martr.) Rouy et Fouc. l. c. p. 164. — Folia minus pilosa, interdum fere subglabra. Flores plerumque duplo majores; petala aurantiaca basi macula atra albo-marginata obsita, rotunda atque latiora quam formae genuinae, ut margines inter se tegant.

Verbreitung im Gebiete der Hauptform, merkwürdigerweise in Mitteldeutschland häufig gefunden: Unterrißdorf bei Eisleben (J. Kunze, fl. fr. VI. 1871!, Ruhmer!), Dornburg bei Jena (M. Schulze, fl. fr. VII. 1880!), Schwellenburg bei Erfurt (Hinneberg!, Grabowski! und viele andere!), Nürnberg (Schultheiss 1900!). Sonst noch bei Ofen (Borbas!), in Bulgarien bei Schumla (Noë 1846!), Südrussland, Cherson (Lindemann!). — Dies zerstreute und seltene Vorkommen im Gebiet der Hauptform deutet wohl darauf hin, dass es sich vielleicht nur um eine plötzlich auftretende und vergängliche Form handelt, die dann als subvar. zu der var. *phoeniceum* zu ziehen wäre.

Nota. Notis variantibus neque semper distincte elucentibus a forma genuina imprimis in statu exsiccato saepe non facile distinguendum. Reichenbach citat: »Respiciamus ad *Adonides* et videbimus eandem difficultatem in artificiali diagnosi exploranda. Indumentum variare non negamus *Glaucum phoeniceum* Sm., quod longe gracilius est, angustius pinnatifidum, parumque pilosissimum. Flores nostri duplo et plus duplo majores, petala latissima, ex inde contigua non cruciformia. Color puniceus, macula nigra areola pallente«.

2. **Gl. arabicum** Fresen. in Mus. Senckenberg. I. (1833) 174 t. 10; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 120. — *Gl. corniculatum* var. 7. *arabicum* O. Ktze. l. c. 149. — Herba biennis glauca 10—40 cm alta, caule simplice vel parce ramoso piloso. Folia pilis brevissimis subtomentosa, radicalia 3—10 cm longa lyrato-pinnatipartita, segmentis ovatis ad apicem 2—5-dentatis, obtusis aequaliter dentatis vel subserrato-dentatis, caulina 3—4 cm longa, amplexicaulia, 3—5-lobata lobo medio truncato tridentato. Pedunculus foliis longior. Calyx oblongo-ovoideus paulatim angustatus. Sepala papilloso-hirta 2 cm longa. Petala flava circiter 1,5—2 cm longa. Siliqua recta setis rarissimis adpressis basi dilatatis obsita vel subglabrata 10 cm longa. — Fig. 28 *D*.

Mittlere Mediterranprovinz: Sinai-Halbinsel, sandige und steinige Wüsten am Fuße des Gebirges (Rüppell, Schimper n. 154!, Bové n. 132!, Aucher n. 380!, 1986!, Frauenfeld 1855!, Boissier 1846!, Delaborde 1828!, Wallsted!, Kneucker n. 65!, Grote n. 15!)*).

Var. **gracilescens** Fedde nov. var. — Tota herba humilior, sed multo gracilior quam forma genuina, densius et magis velutino-papillosa. Folia basalia densissime rosulata, satis diminuta. Caules sympodialiter ramosi, pro exiguitate crassi atque in parte subscapiformes foliis, quoad dignoscendum est, valde diminutis. Siliqua recta pro planta ingens, fere dimiduum totius altitudinis obtinens.

Sinai-Gebirge: »Ex hortis ad Sinam, Septembre« und »ex arenosis ad montem Sinai« (G. Ehrenberg, als *Heliophila ? orbicularis* bestimmt!).

Nota. An species propria?

---

*) Grote, qui plantam anno 1898 loco: Ouadi »Es Raha« reperit, haec animadvertit: »La plante abonde après la pluie. Les troupeaux en sont soigneusement éloignés, la plante leur causant une maladie. Les chameaux sont admis à la brouter apres complete evaporation de la rosee. Les Bédouins font des feuilles une infusion qui leur sert de collyre. Ils mangent les fruits et les considèrent par dessus le marche comme remède contre le rheumatisme«.

Fig. 28. *A—C Glaucium corniculatum* Curt. folium, alabastrum, lomentum. — *D Gl. arabicum* Fresen. folium. — *E—F Gl. grandiflorum* Boiss. et Huet. alabastrum, lomentum. — *G, H Gl. aleppicum* Boiss. et Hausskn. alabastrum, folium. — *J, K Gl. calycinum* Boiss. alabastrum, lomentum.

3. **Gl. grandiflorum** Boiss. et Huet, Diagn. ser. 2. V. (1856) 15!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 121; Walp. Ann. VII. (1868) 86. — *Gl. corniculatum* 1. *pilosum* O. Ktze. 148 pro minore parte. — *Gl. corniculatum* Crantz em. *α. phoeniceum* DC. var. *pilosum* f. *pinnatifidum grandiflorum* O. Ktze. l. c. 147 et f. *sublobatum grandiflorum* O. Ktze. l. c. 147. — *Gl. corniculatum* forma c. *grandiflorum* O. Ktze. l. c. 149 in parte. — Herba glauca tomentella perennis 30—50 cm alta. Caules erecti pilis papillosis crispis scabridi, medium versus corymboso-ramosi. Folia radicalia breviter petiolata, pinnatisecta, sublyrata, segmentis obovato-oblongis acutiuscule dentatis, caulina radicalibus similia amplexicaulia, omnia indumento papilloso-crispo albo scabrida. Alabastra oblongo-fusiformia ad apicem paulatim acuta, papilloso-hirta, 2—4 cm longa. Petala magna fulvo-aurantiaca, basi violaceo-maculata 3—5 cm longa. Siliqua recta setis longis adpressis hirsuta, 10—12,5 cm longa, stigmate hastato capsula latiore. Semina ovato-reniformia. — Fig. 28 *E—F*.

Mediterrangebiet; östlicher Teil: Mittlere Mediterranprovinz; Balkanhalbinsel in Macedonien (Dörfler n. 13!) u. d. Dobrudscha (Sintenis, fl. V. 1873, n. 555b!). Auch ein zweifelhaftes Exemplar bei Derbend in Ost-Rumelien (coll.?!). Kleinasien (Warburg n. 281!, 414!, 768!, 874!, Bornmüller n. 3209!, Wiedemann!, Frivaldski!, Tschikatscheff!, Bornmüller, It. Anat.-orient. 1889, n. 151!, 1890, n. 1445!, 1445a!, 1445b!, Pichler, Fl. rum. et bith. fl. fr. IX. 1874, n. 158!, Sintenis, It. cypr. 1880, n. 150b!, Straube!, Schmidt, fl. V. 1864!), Syrien (Post n. 4!, 550!, Barbey, fl. fr. IV. 1880, n. 36!, Grote n. 1!, Stübel!, Kersten 1871!, Rothe!), Sinaikloster (Kneucker!). Armenisch-Iranische Mediterranprovinz: Armenien (Huet!!!, Calvert n. 456!, Bourgeau!, Buhse n. 208!). Kurdistan (Bornmüller, It. Pers.-turc. fl. fr. V. 1892—93, n. 843!). Transkaukasien (O. Kuntze!, Buhse n. 213!). Mesopotamien (Sintenis, It. orient. fl. IV. 1888, n. 487!, Kotschy n. 25!, Noë n. 198!). Persien (Szowits!, Kotschy, fl. fr. V. 1842, n. 311!, 768!, Bunge!, Haussknecht!, Strauss!, Knapp 1884!).

Var. **helissopelma** Fedde nov. var. — Siliqua matura recta pedicello in circulum tortuoso.

Kurdistan (Noë n. 199!). Luristan (Herb. Olginianum 1852!).

Var. **malacocarpum** (Haussknecht) Fedde nov. var. — *Gl. malacocarpum* Haussknecht in sched.! — Herba modo 20—25 cm alta. Folia minus profunde incisa. Siliqua quasi flaccida, non tam robusta quam formae typicae. valde elongata, fere longior quam cetera herba, usque ad 15 cm longa, valde angusta, setis brevioribus minus adpressis obsita.

West-Persien: Prov. Sultanabad am Latetar-Gebirge (Strauss 1897!).

Nota. J. Bornmüller suspicatur hanc varietatem esse formam apricam.

4. **Gl. Haussknechtii** Bornm. et Fedde nov. spec. — Herba dense virgulta, foliis basalibus iunioribus caulibusque fere aequilongis, circiter 15 cm alta, tomentella, perennis(?) radice robusta perpendiculari. Caules multi e radicis collo dense rosulatim enascentes, sparsim dichotome ramosi, foliosi. Folia basalia petiolata rosulata, primaria circiter 7—8 cm longa, sub aestivatione modo submarcida incumbentia, juniora 10—15 cm longa erecta, subpinnatipartita, segmentis ala plerumque angustissima inter se conjunctis, subopppositis, basi lata sessilibus et cum oppositis confluentibus, inferioribus triangularibus, superioribus ambitu late obovatis pinnatim lobatis, lobis late oblongis ad apicem late cuneato-rotundatis setula terminatis, lobo terminali segmentorum subquadrato-cruciformi, supra sparsim, subtus densius tomentella, caulina basalibus similia, sed minora. Alabastra oblongo-fusiformia ad apicem paulatim acutata, tomentella, 2—3 cm longa. Petala magna violacea(?), 2—3 cm longa. Siliqua recta setis longis adpressis hirsuta (matura non visa!), stigmate subhastato, lobis deflexis, vix latiore.

Mesopotamien: An der Grenze der Prov. Ardilan, zwischen Kermanschah und Bagdad bei Chanikin (Strauss, fl. fr. IV. 1894!).

Nota. Affinis *Gl. grandifloro*, a quo differt habitu, foliorum forma et (?) florum colore

5. **Gl. aleppicum** Boiss. et Hausskn. ex Boiss. Fl. orient. I. (1867) 122! — *Gl. aleppense* Boissier et Haussknecht ex sched. in Herb. Boiss.! — *Gl. refractum* J. Gay msc. ex Boiss. l. c. 122. — *Gl. syriacum* Boiss. ex sched. in Herb. DC. — Herba virens papillis crispis sparsim obsita perennis. Folia omnia pinnatisecta segmentis angustis oblongis in lobos minutos mucronatos partitis. Sepala elongata ampla, fere 5 cm longa, glaberrima. Petala magna, 5 cm et plus longa, coccinea. Siliqua adpresse hirsuta, interdum refracta, 10—15 cm longa stigmate hastato capsula latiore. — Fig. 28 *G*, *H*.

Syrien: Auf Kalkboden in Getreidefeldern bei Aleppo (Haussknecht fl. IV. 1865!, Kotschy, Pl. alepp.-kurd.-moss. fl. fr. IV. 1841, n. 254!, Herb. Post 1900!); ohne nähere Ortsangabe (Aucher n. 381!).

6. **Gl. calycinum** Boiss. in Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 375!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 122. — Herba pilis articulatis sparsis obsita perennis. Caules erecti glabrescentes basi simplici, ad apicem autem corymboso-ramosi, 15—30 cm alti. Folia radicalia 7,5—10 cm longa, petiolis 2,5 cm longis lanato-hispidis, basi dilatatis, pinnatipartita, segmentis 4—5 utrimque ovato-oblongis vel oblongis parce dentatis, caulina amplexicaulia ovata acuta minute dentata vel subintegra. Pedunculi 0,5—1 cm longi folio ovato integro acuminato subfulti. Sepala parce papillis conicis obsita acuta, maxima, usque ad 3 cm longa, petala aequantia, albo-marginata. Petala flava 3 cm longa. Ovarium hispidulum. Stigma crassum lateraliter in duo cornua revoluta productum. Siliqua basi glabra apicem versus setis papillosis dilatatis sparsis obsita. — Fig. 28 *J*, *K*.

Süd-Persien: Saatfelder bei Ispahan und Schiras, Imanzade (Kotschy n. 362!, Schiras (Aucher n. 4042!), Ispahan (Kapherr 1840!, Bode n. 540!); Dfèhan(?) (Bode!). — Hierzu vielleicht ein zweifelhaftes Exemplar aus dem Sefirud-Thale in Gilan, Nord-Persien (Buhse!).

7. **Gl. fimbrilligerum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 120. — *Gl. persicum* Bunge in Mém. sav. étr. Pétersbg. VII. (1847) 192. — *Gl. luteum* var. *fimbrillifera* (vel sphalm. *fimbullifera* in sched.) Trautv. Enum. pl. song. Schrenk. in Bull. soc. imp. nat. Moscou XXXIII. 1. (1860) 92. — *Gl. luteum* var. *fimbrilligera* Trautv. Pl. exs. ex Boiss. l. c. 120. — *Gl. corniculatum* var. 2. *fimbrilligerum* O. Ktze. l. c. 148. — *Gl. corniculatum δ. flavum* var. *squamigerum* f. *sublobatum parviflorum* O. Ktze. l. c. 147. — Herba annua glabrescens, 30 cm vel plus alta. Folia margine ciliato glabra vel glabrescentia, radicalia lyrato-pinnatipartita, segmentis ovatis grosse dentatis, superiore subquadrato, 7—10 cm longa, caulina cordato-amplexicaulia, late oblonga, acutiuscule lobata, 1—3 cm longa. Pedunculi longi et satis robusti, quasi scapiformes, foliis prophyllis media in parte instructi. Calyx fusiformis 1,5—2 cm longus, vix 0,5 cm diametro. Sepala glabra. Petala aurantiaca maculata circiter 2 cm longa. Siliquae rectae setis adpressis aculeiformibus ex tuberculo ortis parce obsitae, ceterum glabrae, ab apice ad basim dehiscentes, 12,5—18 cm longae. — Fig. 29 *A*, *B*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des turkestanischen Gebirgslandes: Dsungarei, an Abhängen des Berges Labassytau (Schrenk fr. VI. 1840!). Nordabhänge des Tianschan, am See Issyk-Kul bei Karakul 5300—5400′ (A. Regel, Iter turkestan. X. 1877!); am Sarafschan (Bunge!); an den Ufern eines linken Nebenflusses des Sarafschan, subalpine Region des Karatau (Bunge, fr. IX. 1841, n. 53 sub *Gl. persicum* DC.!). — Afghanistan: Kuram Valley (Aitchison 1879, n. 860!), am Fuße des Kotul (Lemann 1851!), sine loco (Griffith n. 142!).

8. **Gl. squamigerum** Kar. et Kir. in Bull. soc. nat. Mosc. XV. (1842) 141! — *Gl. corniculatum β. flavum* var. 4. *squamigerum* O. Ktze. l. c. 149, sec. descriptionem! — Herba perennis(?) glabra, 20—40 cm alta, siliquis, speciminum iuniorum pedunculis et imo caulibus et foliis sparsim squamis longiusculis albescentibus basi dilatatis primo mollibus obtectis. Caules satis multi non ramosi. Folia radicalia lyrato-pinnatifida, segmentis late ovatis subserrato-dentatis, inferioribus triangularibus, mucrone cartilagineo terminatis, 6—8 cm cum petiolo longa, caulina sessilia pauca, minuta, plerumque trifida. Pedunculi longi et satis robusti, quasi scapiformes, foliis prophyllis

Fig. 29. *Glaucium fimbrilligerum* Boiss. *A* Ramulus cum bracteis, prophyllis, alabastrisque. *B* Siliqua. — *Gl. squamigerum* Kar. et Kir. *C* Pedunculus cum prophyllo alabastroque. *D*, *E* Siliquae. — *Gl. elegans* Fisch. et Mey. *F* Ramus foliis caulinis, alabastro, siliquaque subtorulosa atque contorta instructus. — *Gl. contortuplicatum* Boiss. *G* Ramus foliis caulinis, pedunculis incurvo-refractis, lomentisque instructus.

trifidis media vel inferiore in parte instructi. Calyx ovoideus subito in acumen breve angustatus, squamis numerosis obtectus, circiter 1,5—2 cm longus. Petala aurea circiter 1,5—2 cm longa. Siliquae sparsim squamis spinescentibus obtectae septis fenestratis a basi ad apicem dehiscentes, 10—14 cm longae. Semina reniformia punctato-muriculata. — Fig. 29 *C*, *D*, *E*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des turkestanischen Gebirgslandes: Dsungarei und angrenzende Gebiete. — Im östlichen Tianschan, Nan-shan-khon (Potanin, fl. fr. VI. 1877!), Nordabhang des Tianschan (Przewalski, fl. fr. VI. 1877!), desgl. Südabhang (Przewalski, fl. fr. VI. 1879!); in montibus Dshabyk (Schrenk!); in rupestribus et glareosis montium Alatau ad flumen Baskan, Sarchan et Aksu (Karelin et Kiriloff 1841, n. 1181!), Talkischlucht (Regel, It. turkest. fl. fr. VII. 1877!); am Gestade des Alakul (Potanin!); sine loco (Turczaninoff!). — Iliflussgebiet: ad flumen Sary-Jassy (Krassnow 1886!).

9. **Gl. pulchrum** Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Persien 27, in Denkschr. Akad. Wissensch. Wien LI. (1886) 295. — Herba humilis subeffusa, 8—20 cm alta (exceptis siliquis longissimis!), glaucescens, ad basim rosulatim foliata. Caules foliis breviores vel ea subaequantes parce foliati plus minusve ramosi, parce papilloso-scabridi vel glabrescentes. Folia basilaria glaucescentia, parce papilloso-scabrida, petiolata, lyrato-pinnatilobata vel rarius runcinata, 5—20 cm longa, 2,5 – 6,5 cm lata, segmentis basim versus decrescentibus oblongis basi lata et saepius decurrenti, dentato-lobatis vel crenato-lobatis, terminali multo maiore obtusato-trilobo; caulina multo minora, 3—5 cm longa, sessilia, cordato-amplexicaulia. Alabastrum oblonge ovoideum acutum, circiter 3 cm longum. Sepala fere glabra, modo ad apicem parce papilloso-hirsuta. Petala, bina obovata, 4—4,5 cm longa 2,25—3 cm lata, bina rotundato-obovata, 4,5—5 cm lata, dilute violaceo-punicea basi macula magna atroviolacea ornata. Staminum filamenta lineari-filiformia, superne flava, inferne purpurascentia, in apice abrupte in mucronem attenuata, 1,25—1,75 cm longa; antherae lineares filamentis aequilatae, 3 mm longae. Ovarium in apice tantum papillis conicis aculeiformibus, sed mollibus paucis obsitum, ceterum laeve, glabrum stigmate mitraeformi lobis undulato-deflexis. Siliqua subglabra vel glabra, usque ad 15 cm longa, ad apicem paulatim attenuata, non torulosa, a basi ad apicem dehiscens(?).

Nördliche Armenisch-iranische Mediterranprovinz; Nord-Persien: Im Thale des Sefidrud. Auf Äckern bei Rustamabad (Pichler 1882!, Bornmüller, It. pers. alt. fl. fr. V. 1902, n. 6091!), bei Rudbar (Bornmüller, l. c. n. 6092b!). Kiesige Stellen bei Patschinar (Pichler 1882!), ebendort (Bornmüller, l. c. n. 6090!, 6092!), Charsan zwischen Patschinar und Kaswin (Bornmüller n. 6093b!).

Nota. Sine dubio cum *Gl. squamigero* et *Gl. eleganti* maxime affinis papillis conicis aculeiformibus.

10. **Gl. elegans** Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. I. (1835) 29; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 120; Trautv. in Act. hort. Petrop. X. I. (1887) 98. — ? *Gl. persicum* DC. Syst. II. (1821) 97; Prodr. I. (1824) 122*). — *Gl. pumilum* Boiss. in Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 374. — *Gl. squamigerum* Bunge in Mém. sav. étr. Pétersb. VII. (1847) 192. — *Gl. corniculatum* forma e. *elegans* O. Ktze. l. c. 149. — *Gl. corniculatum* β. *flavum* var. *squamigerum* O. Ktze. l. c. 149, sec. exemplar! — Herba annua glabrescens vel parce setulosa caulibus dichasialiter squarroso-ramosis. Folia radicalia ambitu obovato-oblonga, pinnatifida, segmentis breviter ovatis crenato-dentatis inferioribus triangularibus, ad apicem non cartilagineis, sed seta parva terminatis, 5—12 cm cum petiolo longa, 1—2 cm lata, caulina cordato-amplexicaulia, ovato-rotunda, obtuse sinuato-dentata, vix mucronata, 2—4 cm longa, 1—3 cm lata. Pedunculi breves duobus foliis parvis prophyllis, qui alabastra quasi involucrum invol-

*) Species a DC, qui flores et capsulas non vidit, imperfecte descripta est, sed mihi est persuasum hanc speciem verisimiliter huc pertinere, etiamsi non est pro certo dicendum foliis a DC. quasi velutinis descriptis.

vunt; instructi. Alabastra fusiformia 1—2 cm longa, vix 0,25 cm diametro. Sepala papilloso-aculeolata vel glabrescentia. Petala parva aurantiaca basi rubra. Siliqua tenuis subtorulosa, saepe curvata vel contorta setis patulis conicis aculeolata a basi ad apicem dehiscens, 3—8 cm longa. Semina oblongo-cylindrica subcurvata. — Fig. 29 *F*.

Übergang aus dem Mediterrangebiet in das Centralasiatische Gebiet; Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Armenien, Asdana (Noë n. 711!). Durch ganz Persien (Kotschy, fr. VI. 1843, n. 547!, Fischer!, Bunge 1859!, Buhse n. 208!, Bode, fl. fr. V. 1841!, Strauss 1897!, Knapp 1884!, Jennsch!, Bornmüller, Iter pers. alterum, 1902, n. 6083—6087!, Christoph!). Afghanistan, Hari-rud valley (Aitchison, fl. IV. V. 1885, n. 272!), ohne genauere Ortsangabe (Griffith n. 1407!). — Aralo-kaspische Provinz: Turkmenien (O. Kuntze, fr. V. 1886!; Sintenis, It. transcasp.-pers. 1900—1901, fl. fr. IV. 1900 n. 122!), Czuli (Litwinow, fr. VI. 1897, n. 474!, fl. fr. IV. 1898, n. 475!); im Süden des Aralsees (Lehmann!); Mogol-Tau (Sewerzow!); Tjumen-bai-kuduk (Bunge 1842, n. 52!); Iliflussgebiet (Semenoff!, Krassnow, Fl. Iliensis 1886!). — Von den letzten drei, einander sehr nahestehenden Arten ist also am verbreitetsten *Gl. elegans*, das weit nach Westen in das Mittelmeergebiet bis Armenien hineinreicht; es wird im Osten auf den turkestanischen Gebirgen von *Gl. fimbrilligerum* und *Gl. squamigerum* abgelöst, von denen das erstere in einzelnen Vorkommen — das dazwischenliegende Gebiet ist aber noch wenig durchforscht! — bis im nördlichen Afghanistan vorgefunden wurde, während das letztere auf den Nordosten beschränkt ist. *Gl. contortuplicatum* ist vielleicht, auch nach seiner geographischen Verbreitung, nur als Varietät von *Gl. elegans* zu betrachten.

Var. **Bornmuelleri** Fedde nov. var. — *Gl. elegans* f. *leiocarpa**) Bornm. Iter Pers. alt. (1902) n. 6087b). — Herba fere omnino glabrescens. Siliquae fere glabrae, interdum modo setis conicis adpressis perpaucis instructae.

Nord-Persien: Scheberistanek im Totschal (Bornmüller, l. c. n. 6087b!); Sultanabad (Strauss 1899, n. 17!).

11. **Gl. contortuplicatum** Boiss. in Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 376!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 121. — Herba biennis glabriuscula, 10—20 cm alta. Caulis crassus pumilus, a basi ramosissimus, corymbosus, glaber. Folia praeter papillas sparsas glabra, glaucescentia, radicalia parva obovato-runcinata, vix 5 cm longa, breviter petiolata, in petiolum alatum attenuata, caulina inferiora profunde pinnatilobata, lobis dentatis obtusiusculis breviter acuminatis, superiora minuta subamplexicaulia trilobata, deinde ovata subintegra. Rami floriferi confertissimi, saepe oppositi, corymbum densum formantes. Flores minimi, pedunculis brevissimis, incurvo-refractis et bracteis oppositis ovatis, integris, acuminatis, minimis. Sepala glabra 0,6—0,8 cm longa. Petala minuta crocea, 0,6—0,8 cm longa. Antherae oblongae (nec oblongo-lineares). Ovarium sparsim prope apicem setulis patulis hispidulum. Stigma triangulare a dorso valvarum compresso-planum. Siliqua pedicello brevi refracto incrassato suffulta, glabra, striata, valde torulosa, submoniliformis, irregulariter contorta, tenuis, 3,75—5 cm longa. Semina ovato-reniformia foveolis pentagonis in lineas longitudinales dispositis margineque elevato insculpta. — Fig. 29 *G*.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; Nord-Persien: Im Elburs-Geb. in der Provinz Ghilan (Aucher-Eloy, Pl. d'Or. n. 4022!), an der Grenze der Provinzen Masanderan und Asterabad im Nikathale (Buhse!). Afghanistan: Ohne nähere Ortsangabe (Griffith n. 141!).

Nota. Nondum satis notum! A *Gl. eleganti* ramis floriferis confertissimis pedunculisque incurvo-refractis diversa; fortasse autem modo praecedentis varietas, praesertim cum pedunculi incurvo-refracti etiam in *Gl. eleganti* interdum existant.

12. **Gl. caricum** Stapf, Beitr. Fl. Lyc. Car. Mesop. 16 (in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LI. [1886] 360). — *Gl. corniculatum* var. 3. *caricum* O. Ktze. l. c. 148 in

---

*) Nomen ommittendum ob *Gl. leiocarpum* Boiss., quocum facile confundi potest.

parte. — Herba biennis(?), glaucescens, papilloso-hirtella, ad basim residuis foliorum vetustorum emarcidis dense vestita et crebre foliata, caules complures edens. Caules pilis papillosis albis patulis hirsuti. Folia glaucescentia pilis albis, crebre papillosis obsita; radicalia petiolata pinnatifida, ambitu obverse ovato-lanceolata, 8—10 cm longa, 1,75—2,5 cm lata, segmentis basim versus decrescentibus, oblongis, acute angulato-dentatis, dentibus mucronatis, terminali maiore lobato; caulina sessilia cordato-amplexicaulia, 3,5—4,5 cm longa, superne partitionibus sensim minus profundis, tandem leviter sinuato-lobata. Flores longe pedunculati maiusculi. Sepala oblongo-lanceolata, acuta, papilloso-aculeolata. Petala bina late obovato-cuneata, 2,5—2,8 cm longa, 3—3,25 cm lata, bina obovato-rotundata, obverse latiora, 2,5—2,8 cm longa, 2—2,2 cm lata, omnia pallide lateritio-violacea, basi macula lutea ornata. Staminum filamenta lineari-filiformia, apice breviter attenuata, antherae lineares filamentis latiores. Ovarium papillis conicis fere squamiformibus densissime vestitum, uniloculare, stigmate mitraeformi lobis deflexis.

Mittlere Mediterranprovinz; Kleinasiatische Zone; Carien: Auf dem Berge Nif-Dagh (Luschan 1881).

Nota. Quam plantam a me non visam secundum excellentem descriptionem cl. Stapf descripsi. Mira quidem colore florum ab omnibus ceteris generis divergente, item indumento ovarii, sed teste Stapfii *Gl. luteo* et *leiocarpo* affinis.

13. **Gl. flavum** Crantz, Stirp. austr. ed. 1. II. (1763) 133; All. Fl. pedem. I. (1789) 291; DC. Syst. II. (1821) 94; Prodr. I. (1824) 122; Prantl et Kündig, l. c. 141; Rouy et Foucaud, Fl. France I. (1893) 164; Halácsy, Consp. fl. graec. I. (1901) 40; Somerville in Transact. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh XXII. (1901) 13. — *Chelidonium Glaucium* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506; Smith, Engl. bot. t. 8; Oeder, Fl. dan. (1770) t. 585; Svensk Bot. t. 171; Lam. Dict. I. (1783) 714; Desf. Fl. atlant. I. (1800) 405; Lam. Fl. fr. IV. (1805) 635. — *Chelid. glaucum* Hill, Veget. syst. XI. (1767) 16. — *Gl. luteum* Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 369; Sibt. et Smith, Prodr. Fl. graec. I. (1806) 357; Lapeyr. Fl. abr. pl. Pyr. (1813) 295; Curt. Fl. Lond. (1817) t. 56; Smith, Engl. Fl. II. (1824) 6; Guss. Fl. sic. prod. II. (1828) 5; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 303; Syll. Fl. neap. (1831) 254; W. J. Hook. Brit. Fl. ed. 2. (1832) 257; Reichb. Fl. germ. (1832) 699; Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) tab. XI. 4468; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 312; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 61; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 122; A. Gray, Synopt. Fl. North. Amer. I. 1. (1895) 90; Gray's New Man. ed. 7. (1908) 416. — *Gl. glaucum* Mönch, Meth. (1794) 249. — *Chelid. corniculatum* Donn, Hort. cant. (1796) 100 sec. Ind. Kew. (non Curt.). — *Chelid. littorale* Salisb. Prodr. (1796) 377 sec. Ind. Kew. — *Gl. littorale* Salisb. l. c. — *Gl. fulvum* Lois. Fl. gall. I. (1806—07) 376 sec. Gren. et Godr. l. c. (non Sm.!). — *Gl. tricolor* Godr. in Mém. acad. Montp. (Sect. médic.) I. (1853) 411; Fl. Juven. Ed. II. (1854) 50 (non Bernh.!) sec. O. Ktze. et Ind. Kew. — *Gl. leiocarpum* Heldr. Fl. Aeg. 232; Österr. bot. Zeitschr. (1898) 183 sec. Halácsy (non Boiss.!). — *Gl. maritimum* Bernh. sec. Gandoger, Fl. alger. exs. (1879) n. 445. — *Gl. luteum α. vestitum* et *β. glabratum**) Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. III. (1880) 874; Rouy et Fouc. l. c. 164. — *Gl. Glaucium* Karsten, Deutsche Fl. ed. 1. (1883) 649. — *Gl. corniculatum* var. 6. *Braunianum* O. Ktze. l. c. 149. — *Gl. corniculatum γ. leiocarpum* O. Ktze. l. c. 149 in parte. — *Gl. corniculatum β. tricolor* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum δ. flavum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — *Gl. corniculatum* forma *grandiflorum* O. Ktze. l. c. 149 in parte. — ? *Gl. Willdenanum* H. Bon ex Moll, Rapp. cult. Papav. (1894) 14. — *Gl. corniculatum* form. *sublobatum* O. Ktze. l. c. 149 pro majore parte. — *Gl. corniculatum* var. *mauritanicum* O. Ktze. in herb. olim! sec. O. Ktze. l. c. p. 148!! — *Gl. flavum α. typicum* Halácsy, l. c. 40. — Herba biennis (vel interdum perennis) glauca, decumbens vel erecta, plus vel minus papilloso-velutina indumento autem valde

*) Quamquam formae pilositate valde differunt, tamen existimo, hanc varietatem modo formam valde adultam esse, in qua pili evanescunt, imprimis etiam tubercula capsulae, ut capsula maturissima postremo fere glabra videatur.

varians!), 30—50 cm alta. Caulis glaber aut ad basim subpilosus. Folia crassiuscula pubescentia utrimque pilis brevibus, radicalia ampla 15—35 cm longa, lyrato-pinnatifida, segmentis inferioribus minoribus integris vel subintegris, superioribus ovato-oblongis sensim maioribus sinuato-dentatis, caulina e basi late cordato-amplexicaulia ovata, sinuato-lobata vel praesertim superiora repanda, 3—15 cm longa (rarius plus minusve pinnatilobata). Flores magni breviter pedunculati. Sepala acuta plus minusve crispo- et hyalino-pilosa. Petala late obovata fere subrotunda aurea, lucide flava vel sordide lutea. Stigma lobis obtusis. Capsula longissima 15—22 cm longa, ad apicem vix attenuata (in maturitate saepe paullo arcuata), tuberculis albidis asperula, pilis longioribus destituta (in maturitate plerumque glabriuscula). — Fig. 30*A*.

Volksnamen: Deutsch: gelber Hornmohn, Gilbkraut. — Italienisch: Papavero cornuto (Matth. Valgr. 1116; Bertol. l. c. p. 313). — Griechisch: »*Ἄγρια Φασουλιά*« (Heldreich), »*Βιαιασηλόχορτον*« (Raulin, Descr. phys. Crète [1869] 703). — Spanisch: »Adormidera marina« (Lange, Pug. pl. [1860—65] 258). — Englisch (bez. Nordamerikanisch): Horn Poppy, Horned Poppy, Sea Poppy. — Französisch: **Glaucie, pavot cornu jaune.**

Mittelmeergebiet, in seiner ganzen Ausdehnung bis nach Armenien. Hauptentwickelungsgebiet offenbar Griechenland und Inseln, weiter östlich anscheinend bedeutend seltener. Nördlich im ganzen Mitteleuropäischen Gebiete in einzelnen Vorkommen, wohl nur eingeschleppt und verwildert, im Nordwesten bis England, Irland und Dänemark, im Norden bis hart an die Grenze der Provinz des subarktischen Europa in Skandinavien. — Atlantische Provinz: Irland, Killiney (Carroll fl. fr X. 1866!). England, North Cheshire (J. H. Lewis 1876!), dann besonders an der ganzen Südwestküste von Suffolk bis Wight. Ebenso zerstreut im ganzen südwestlichen und nordfranzösischen Tieflande bis Belgien z. B. am nördlichsten Nieuport (Scheidweiler 1861!). Subatlantische Provinz: Dänemark, Thyholm auf Jütland und Ottesund auf Seeland (Lange!), Südwestküste von Schweden, Bohus, Fjällbacka (Dörfler, herb. norm. n. 4301!), sowie Norwegen bei Christiania (Blytt!), bei Danzig (Windmann!). Provinz der Europäischen Mittelgebirge: Besonders häufig, aber in zerstreutem Vorkommen in Thüringen, von Kassel und Bebra an (Buchenau!, Schulze!) bis Erfurt (Hinneberg!, Schulze!, Schmidt!), Arnstadt (Irmisch!) und Aschersleben (Preuss!). Schweizer Jura: In der Gegend des Neuenburger Sees (A. Braun!, Lereche!, Favrat!, Muret!), Winterthur (Thomas!). Pontische Provinz: Auf der Krim (Léveillé!, Zelenetzky!, Parreiss n. 402!). Provinz der westpontischen Gebirgsländer: Kroatien (Domin!). Provinz des Kaukasus (Haussknecht 1868!, Radoschützki!, Mastalsky, fl. V.!). — Makaronesisches Übergangsgebiet: Palma der Kanaren (Bourgeau n. 149, Kügler 1896!), Kapverden, San Jago (Peters!). — Mediterrangebiet: Südwestliche Mediterranprovinz: Marokko und Algier. Iberische Provinz: Bevorzugt hier durchaus die Küstengebiete, da es ihr im Innern zu trocken und rauh zu sein scheint. Süd-Frankreich: Hier dringt sie bis nach Lyon in die Dauphiné vor, da dies das milde Klima erlaubt. Überall dann häufig im mittleren und östlichen Mediterrangebiet, besonders in Griechenland und auf den griechischen Inseln, seltener offenbar in Syrien und in der südlichen Mediterranprovinz: Ägypten (Ehrenberg!), in der Cyrenaica (Taubert, It. cyr. n. 664!, Petrovich!), in Tripolis (Rohlfs 1879!, G. A. Krause, fl. IV. 1880 n. 216!), häufiger wieder in Algier. Aus der armenisch-iranischen Mediterranprovinz ist mir nur ein Exemplar von unbekannter Stelle von Koch bekannt.

In Nordamerika in den östlichen Vereinigten Staaten zuweilen verwildert.

Var. **fulvum** (Smith) Fedde. — *Gl. corniculatum* var. *β*. Lam. Encycl. méth. I. (1783) 714; DC. Fl. franç. III. (1805) 635. — *Gl. fulvum* Smith, Exot. bot. I. (1804—5) 11 t. 7; DC. Syst. II. (1821) 93; Sweet, Fl. gard. I. (1823—25) t. 35; DC. Prodr. I. (1824) 122; Reichb. Fl. germ. (1832) 701; Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XI, fig. 4469. — *Chelidonium fulvum* Poir. Encycl. Suppl. V. (1804) 606. — *?Gl.*

maculatum Szowits ex Reichb. Icon. l. c. 11. — ? *Gl. Fischeri* Bernh. ex Steud. Nom. Ed. 2. I. (1840) 687. — ? *Gl. Richardsonii* Bernh. ex sched. in Herb. Vindob. — *Gl. corniculatum γ. fulvum* O. Ktze. l. c. 148 in parte. — Folia radicalia segmentis rotundato-sinuatis, caulina late ovata repanda. Pedunculi brevissimi. Petala lateritio-coccinea, basi flava, ad apicem interdum subbifida, obtusissima. — Fig. 30 *B*.

Im Gebiete der Hauptart zerstreut und öfters kultiviert, daher vielleicht nur als eine verwilderte Kulturform zu betrachten: Dänemark: Lijm-Fjord (Mortensen!, Fabricio-Möller!). Schweizer Jura: Corcelette am Neuenburger See (Jessler!). Türkei: Insel Prinkipo bei Konstantinopel (Murmann, Pl. de Constant. n. 69!). — Ein Exemplar, das Übergänge zur Stammform zeigt, von Nauplia (Sartori n. 76!.

Var. **Serpieri** Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 41. — *Gl. Serpieri**) Heldreich in Regel, Gartenfl. XXII. (1873) 323 t. 776!; Boiss. Fl. orient. Suppl. (1888) 24. — *Gl. luteum* Hausskn. in Mitth. Thür. bot. Ver. II. (1892) 67. — *Gl. flavum* var. *β. Serpieri* et var. *β. plenum* Hausskn. Symb. in Mitth. Thür. bot. Ver. III. u. IV. (1893) 101. — *Gl. flavum* var. *γ. plenum* Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 41. — Herba glauca papillis albis crispulis dense velutina, a basi ramosissima, elata, dumosa. Folia basalia longe petiolata, bipinnatisecta, pinnis ambitu oblongis, segmentis secundariis acutiuscule (an semper?) dentatis, cum petiolo circiter 20 cm longa, caulina inferiora radicalibus similia, sessilia, 4—8 cm longa, superiora cordato-amplexicaulia subpinnatifida, undulato-dentata, 2—3 cm longa. Flores magni, interdum pleni, 4—5 cm diametro. Alabastrum oblongo-ovoideum paulatim angustatum, 2—3 cm longum. Sepala papilloso-hirsuta. Petala ampla crocea basi violaceo- vel purpureo-maculata. Ovarium minute tuberculatum stigmate lobis obtusis. Capsula matura glabra, ad apicem subattenuata, 10—12 cm longa.

Attica: Auf den alten Schlackenhaufen von Kyprianos bei Ergostira (Heldreich n. 3778!, Haussknecht 1885!); Laurion (Heldreich n. 1107!).

forma *obtusilobum* Fedde. — Segmentis secundariis obtuse vel rotundate-lobatis

Ligurien: Im Sande des Seestrandes von Bordighera (Haussknecht 1893!).

Nota. Ceterum cum varietate *Serpieri* typica congruens.

14. **Gl. oxylobum** Boiss. et Buhse in Nouv. Mém. soc. nat. Mosc. XII. (1860) 12 t. 5!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 123; Walp. Ann. VII. (1868) 87. — Herba biennis glabriuscula, 30 cm alta. Caulis basi ramosus ramis tenuibus erectis aut patulis. Folia tenuiora glabra, infra sparsissime papillosa, basalia lyrato-pinnatisecta, segmentis dissitis oblongis, acutissime subserrato-dentatis, mucronatis, terminali maximo rotundato-trilobo, infimis minimis, cum petiolo longo 10—15 cm longa, caulina cordato-amplexicaulia ovato-oblonga pinnatipartita, summa rotundato-ovata acute dentata, 1—5 cm longa. Pedunculi folio axillari vix longiores. Alabastrum oblongo-ovoideum, paulatim acuminatum, 2—2,5 cm longum. Sepala glabra. Petala punicea. Siliquae iuniores parcissime et remote tuberculatae, ad apicem attenuatae, stigmate latissimo (fere 5 mm) acute hastato-triangulari coronatae, 5—7 cm longae. — Fig. 30 *C*.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; Nord-Persien: Östliche Auslaufer des Elburs-Gebirges bei Radkan (Buhse n. 1140!), zwischen Asteabad und Schahrud (Bunge 1858!).

15. **Gl. leiocarpum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 122! — *Gl. fulvum* Boiss. Pl. exs. ex As. min. sec. Boiss. l. c. 122 (non Smith). — *Gl. luteum β. parviflorum* K. Koch ex sched. in Herb. Berol. — *Gl. corniculatum γ. leiocarpum* O. Ktze. l. c. 149 in parte. — *Gl. vitellinum* Fedtschenko, Consp. Fl. Turk. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. [1905] 219), non Boiss. et Buhse. — Herba biennis vel perennis (?), papilloso-velutina vel glabrata, 30—40 cm alta, caulibus saepe tortuosis. Folia basalia petiolata, lyrato-pinnatipartita, segmentis oblongis sinuato-dentatis, 6—10 cm cum petiolo longa, caulina e basi amplexicauli, inferiora pinnatipartita, superiora ovata vel oblonga acutiuscule sinuato-lobata 2—6 cm longa. Alabastrum oblongo-ovoideum paulatim acuminatum 1,5—4 cm

---

*) Ab Heldreich directori plumbi fodinarum J. B. Serpieri dedicatum.

Fig. 30. *A Glaucium flavum* Crantz. — *B Gl. flavum* var. *fulvum* (Smith) Fedde. — *C Gl. oxylobum* Boiss. et Buhse. — *D, E Gl. leiocarpum* Boiss.

longum; sepala parce papillosa vel glabrata. Petala lateritio-fulva. Ovarium ad apicem minute tuberculato-scabrum. Siliqua tenuis laevis ad apicem attenuata inter semina saepius subattenuata stigmate obtuse trigono circiter 10 cm longa. — Fig. 30 *D*, *E*.

Östliches Mediterrangebiet, wo es gleichsam *Glaucium flavum* ablöst. — Mittlere Mediterranprovinz (östlicher Teil): Auf den griechischen Inseln vereinzelt, z. B. Naxos (Leonis, Fl. Aegaea, n. 87), Kreta (Heldreich n. 1569!). Kleinasien, kaum an der Nordküste, nach Süden immer häufiger werdend, besonders häufig in Syrien und Palästina. In der armenisch-iranischen Mediterranprovinz wieder seltener, nur bis in das westliche Persien (Buhse 1847 n. 1139!), im Elbursgebirge (Buhse 1848!, Bornmüller, It. pers. alt. 1902 n. 6089!). Weiter im Süden: Sultanabad (Strauss 1899!), Aminabad (Stapf 1885!). Östlichstes Vorkommen in Turkmenien (O. Kuntze 1886!).

16. **Gl. tenue** Regel et Schmalh. in Regel, Pl. Fedsch. (1882) 2 ex Obschtschestw. ljubnt. jestjest. Antrop. XXXIV. — Herba glaberrima vix 20 cm alta. Caules tenues adscendentes flexuosi. Folia basalia lyrato-pinnatifida, segmentis triangulari-ovatis repando-dentatis, caulina omnia e basi cordato-amplexicauli subrotunde acutiuscule repando-dentata vel sublobata. Pedunculi filiformes. Ovarium omnino laeve. Capsulae tenues, flexuosae, curvatae, stigmate obtuso hastato-trigono coronatae.

Provinz des turkestanischen Gebirgslandes (Ost-Turkestan): Im Thale des Sarafschanflusses in 1200—1800 m Höhe (Fedtschenko n. 5).

17. **Gl. quadratifolium** Fedde nov. spec. — Herba humilis vix 10 cm alta brevicaulis glaucescens. Folia basalia rosulata longipetiolata ambitu fere quadrata, ad basim in petiolum alatum angustata, pinnatilobata, segmentis binis summis et terminali, obtrapeziformibus, ad apicem plerumque tribus dentibus aculeolatis, crenato-serratis, segmentis plerumque binis infimis ovatis vel ovato-lanceolatis integerrimis, supra glabra, subtus pilis brevibus mollibus crispis plus minusve sparsim obsita, cum petiolo ad basim vaginanter dilatato 3—5 cm longa, 2—3 cm lata. Caules humiles, infra simplices, supra dichasialiter ramosi multiflori. Folia caulina pauca ovata pinnatifida parva, circiter 1 cm longa. Alabastra glabra oblongo-ovoidea, subacuminato-obtusa, 1—1,5 cm longa. Petala lutea(?), infra macula obscurius colorata, late obovato-subrotundata, 1,5 cm longa. Staminum filamenta filiformia, antherae oblongae. Ovarium glabrum stigmate lobis deflexis instructum. Fructus maturus nondum notus.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz (Nord-Persien): Nur in einem Exemplare zweifelhafter Herkunft (Aucher?, Nord-Persien) im Herbarium Petropolitanum vorhanden!.

Nota. Habitu a plurimis ceteris speciebus generis valde discrepans, ovario glabro *Gl. vitellino* atque *Gl. acutidentato* affinis.

18. **Gl. vitellinum** Boiss. et Buhse, Verz. Transk. u. Pers. Pfl. in Nouv. mém. soc. nat. Mosc. XII. (1860) 11 t. 4!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 123. — *Chelidonium vitellinum* (Boiss. et Buhse) C. Müll. in Walp. Ann. VII. (1868) 87. — *Gl. glaberrimum* Hausskn. in sched.! — Herba biennis papilloso-scabrum. Caulis erectus rigidus, crassus, albidus, laevis, glaber, stricte ramosus. Folia basalia rosulata, petiolata papillis crispis exasperatis canescentia pinnatipartita segmentis oblongis sinuato-lobatis mucronatis, segmento terminali vix maiore, 7,5—10 cm longa, caulina amplexicaulisessilia oblonga, superiora triangulari-oblonga sinuato-dentata, acuta, sparsim papilloso-scabra. Alabastrum ovoideum vel oblongo-ovoideum, plus minusque subito acuminatum 2—2,5 cm longum. Sepala papilloso-scabra. Petala magna vitellina. Ovarium glabrum. Siliqua longiuscule pedunculata laevis glabra. — Fig. 31 *A*.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; mittleres Persien: Jesd bei Taft und Fachrabad (Buhse 1849!). — Das Exemplar aus dem westlichen Persien bei Sultanabad, Miankuh (Strauss 1889!) gehört wohl auch hierher.

19. **Gl. acutidentatum** Hausskn. et Bornm. in Mitth. Thür. bot. Ver. VI. (1894) 65! — Herba biennis(?) circiter 30 cm alta, ad apicem ramosa, caule erecto subrigido glabro. Folia basalia lyrato-pinnatifida, subtomentosa, longe petiolata, cum petiolo

15—20 cm longa, segmentis infimis minimis triangularibus, superioribus oblongis, saepe ad apicem tridentatis, dentatis, dentibus distincte mucronatis, extremo subquadrangulari tridentato, caulina sessilia amplexicaulia pinnatilobata, summa minima oblongo-lanceolata, acuta, grosse et irregulariter dentata vel repande dentata, dentibus omnibus mucronulatis. Alabastra ovoidea subito acuminata, 2,5—3 cm longa. Sepala glabra membranaceo-marginata. Flores 3—4 cm diametro. Petala latissime ovoidea flava. Ovarium glabrum stigmate capituliformi lobis adpresse deflexis. Capsulas non vidi.

Grenze der kleinasiatischen Zone der mittleren Mediterranprovinz und der armenisch-iranischen Mediterranprovinz; Klein-Armenien (Süd-Pontus): Im Gebiete des oberen Kisil-Irmak bei Siwas und Sara (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1890 n. 1948! et It. pers.-turc. n. 3232!). Hierher wohl auch die Exemplare aus Lycaonien, Lac de Bejschehr (Heldreich n. 727!) und (?) vom Kap Rouméli (Gaillardot n. 874bis!). — Die Art würde dann ein viel größeres Verbreitungsgebiet bekommen und sicherlich noch an vielen anderen Punkten aufzufinden sein.

Nota. Species mihi cum *Gl. flavo* et *Gl. leiocarpo* magis affinis esse videtur quam cum *Gl. vitellino*.

20. **Gl. cappadocicum** Boiss. in Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 376!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 123. — *Gl. penicum* Aucher-Eloy ex sched. (1837) n. 383 in Herb. Delessert. — Herba tenuiter puberula biennis circiter 30—50 cm alta, ad collum radicis reliquiis foliorum marcidorum anni anterioris obtecta. Caulis laevis albidus, teres, adscendens, stricte ramosus. Folia breviter velutina glaucescentia, basalia obovato-runcinata in petiolum alatum attenuata, lobis utrimque in inferiore parte 2—3 distincte prominentibus triangularibus integris, in parte terminali ovata obtuse lobata vel integra vel irregulariter serrato-dentata, 15—25 cm longa, caulina minora cordato-amplexicaulia, ovato-rotundata, repande dentata, 5—10 cm longa, 3—7 cm lata, summa minima fere integra 0,5—4 cm longa. Pedunculi non ita crassi et breves, 3—4 cm longi. Alabastra obovato-ellipsoidea. Sepala glabra glaucescentia. Petala lutea. Siliqua glabra

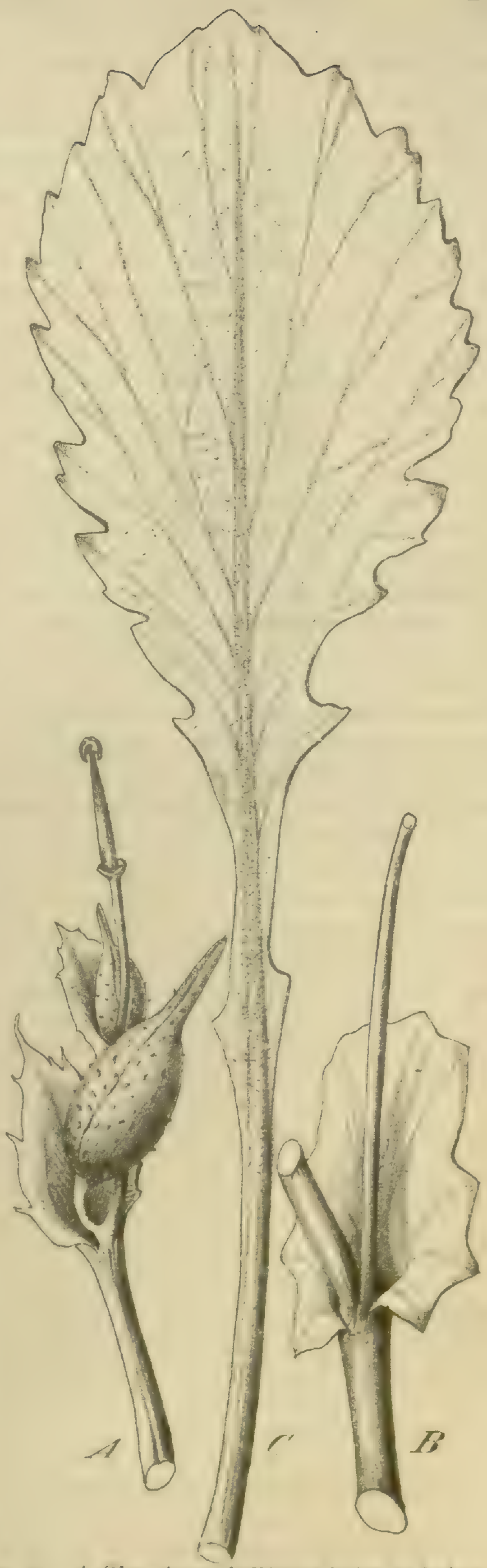


Fig. 31. *A Glaucium vitellinum* Boiss. et Buhse. Ramus bracteis, alabastris, siliquaque immatura instructus. — *B—C Gl. cappadocicum* Boiss. *B* Ramificatio cum folio caulino. *C* Folium basale. (Icon. origin.)

laevis, subtorulosa, glaucescens, leviter curvata, circiter 10 cm longa, stigmate conico, basi sagittato terminata. — Fig. 31*B*, *C*.

Grenze der kleinasiatischen Zone der mittleren Mediterranprovinz und der östlichen Zone der armenisch-iranischen Mediterranprovinz; Türkisch-Armenien (Kappadocien): Am oberen Euphrat (Aucher-Eloy n. 383!, 2409!, Sintenis n. 999!, 2945!).

21. **Gl. paucilobum** Freyn, Plantae ex Asia media, in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III. (1903) 366. — Herba glauca, vix papillosa, glabrata, biennis (?), 30—60 cm alta, radice pluricipite. Caulis crassus, laevis, albidus, obtusangulus, adscendens, basi et a medio foliato ramoso-corymbosus. Folia basilaria petiolo latiusculo basi dilatata vaginante eis aequilongo (12—13 cm) suffulta, ambitu obovato-oblonga, ad costam fere runcinata, segmentis lateralibus 2-iugis depresso-triangularibus, acutiusculis vel obtusiusculis, mucronatis, subintegerrimis, infimis minoribus, 2—2,5 cm latis, 0,6—1,4 cm longis segmento terminali lateralibus multo maiore rotundato vel oblongo-obovato, in lobos 3—5 late ovatos vel rotundatos obtusissime et parce dentato-lobulatos ad medium fere diviso, terminali saepe submaiori, cum petiolo 26—30 cm lata atque infra apicem 5—7 cm lata. Folium caulinum infimum basilaribus conforme, sed minus (12—7,3 cm longum, 7,5—4,5 cm latum) et petiolo basi pandurato-auriculato suffultum; folia superiora et ramealia decrescentia, late elliptico- vel rectangulo-oblonga, basi profunde cordata, sessilia, margine parce et breviter obtusissime lobata lobis mucronatis. Pedunculi crassi breves (2—3 cm longi). Alabastra anguste obovata, ad apicem paulatim attenuata, glabra, glaucescentia. Flores ignoti. Siliqua iuvenilis sub lente parcissime papillosa, fere laevis, mox laevissima, glaucescens, valde elongata, tandem recta vel varie curvata, vix torulosa, apice subattenuata, 12—25 cm longa, basi 5 mm, apice 2 mm crassa, ab apice ad basim dehiscens, stigmate conico, basi profunde sagittato terminata. Semina nigrescentia breviter reniformia, canaliculata et rugosa.

Südwestgrenze des centralasiatischen Gebietes; Turanische Provinz (Regio transcaspica): Thal Joldere bei Fort Kara-kala, südlich von Kisil-Arwat (Sintenis, It. transcasp.-persic. 1900—1901 n. 1845!).

Nota. Valde affinis *Gl. cappadocico*! Foliis non visis certe non dicere possum, utrum cum *Gl. cappadocico* synonymum an modo varietas eius an species propria sit. Diversa mihi videntur folia basilaria, ad apicem magis divisa, caulis obtusangulus, pedunculi brevissimi et crassi, valde similia autem folia caulina margine obtusissime lobata.

21. **Roemeria** Medik.

*Roemeria**) Medik. in Usteri, Ann. III. (1792) 15; DC. Syst. II. (1821) 92; Prodr. I. (1824) 122; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 53; Regel in Act. hort. Petrop. V. 1. (1877) 228; O. Ktze. in Act. hort. Petrop. X. 1. (1887) 162; K. Prantl u. J. Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141.

Sepala 2 pilosa mox decidua. Petala 4 aestivatione corrugativa. Stamina numerosa. Ovarium lineare, stylo brevi, stigmatibus capitatis terminatum. Capsula siliquaeformis tenuiter cylindrica 4-(rarius 2- vel 3-)valvis, valvulis ab apice ad basim dehiscentibus, unilocularis, placentis foveolatis inter se liberis neque dissipimento cellulari continuis. Semina reniformia scrobiculata exarillata. — Herbae annuae graciles, tenerae, succo flavo foetae, radice perpendiculari simplici. Folia petiolata pinnatipartita segmentis angustis multifidis lobulis linearibus acutis mucrone piloso terminatis vel ovato-oblongis ad apicem subobtusis. Pedunculi oppositifolii solitarii uniflori. Flores violacei vel coccinei.

6 Arten im Mittelmeergebiet, deren Hauptentwickelungsgebiet meist im Osten liegt; zum Teil reichen sie in die Provinz des Kaukasus und in das westliche Centralasiatische Gebiet hinein.

---

*) Johann Jakob Römer, professor botanicus Zürichiensis (1763—1819, qui complura opera collectanea et cum Schultesio Linnaei Systema vegetabilium edidit.

Clavis specierum.

A. Capsula plerumque setosa*). Flores violacei.
  a. Foliorum segmenta laciniis linearibus. Capsula cylindrica glabrescens ad apicem tantum setosa vel sparsim omnino setosa, setis dimidium capsulae aequantibus, pedunculo vix latior . . . . . 1. *R. hybrida.*
  b. Foliorum segmenta laciniis ovato-oblongis. Capsula subcylindrica glabra, nonnullis setulis ad apicem exceptis, pedunculo vix latior . . . . . 2. *R. latiloba.*
  c. Foliorum segmenta ovato-oblonga integra vel inciso-lobata vel dentato-lobata. Capsula cylindrica vel cylindrico-subclavata longe et patule setosa, setis diametrum capsulae saepe aequantibus, pedunculo sublatior vel latior.
    α. Caulis adscendens vel saepius humi prostratus, parum ramosus, 7,5—25 cm altus.
      I. Pilosa. Folia pinnatipartita. Alabastra pilosa . . 3. *R. dodecandra.*
      II. Subglabra. Folia trifida. Alabastra glabra . . . 4. *R. simplex.*
    β. Caulis erectus ramosus 2—3 cm altus . . . . . 5. *R. argemonoides.*

B. Capsula glaberrima setis 4 ad apicem inter lobos stigmatum quasi cornubus planiusculis incurvis stigmata superantibus exceptis. Petala basi nigro-maculata . . . . . 6. *R. refracta.*

Species incertae . . . . . 7. *R. vermiculata.*
8. *R. bicolor.*
9. *R. macrostigma.*

1. **R. hybrida** (L.) DC. Syst. II. (1821) 92; Prodr. I. (1824) 122: Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 60: Boiss. Fl. orient. I. (1867) 118; suppl. (1888) 24: Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. I. (1880) 874; Batt. et Trab. Fl. alg. (1888) 21; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 40. — *Chelidonium hybridum* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506; Smith, Engl. bot. t. 201; Lam. Dict. I. (1778) 714; DC. Fl. franç. IV. (1805) 636. — *Chelid. violaceum* Lam. Fl. franç. III. (1778) 169. — *Glaucium violaceum* Juss. Gen. (1789) 236; Sibt. et Smith, Fl. graec. prodr. I. (1806) 358; Fl. graec. V. (1825) t. 490. — *Gl. hybridum* Lois. Fl. gall. I. (1806—7) 376. — *R. violacea* Medik. in Usteri, Ann. III. (1792) 15; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 165. — *R. refracta* Friedrichsthal, Reise Neu-Griechld. (1838) 269, sec. Halácsy. — *R. hybrida α. typica* Regel, l. c. 228. — *R. hybrida β. refracta* Regel, l. c. 228. — *R. hybrida α. violacea* 1. *typica* O. Ktze. l. c. 162. — *R. hybrida α. violacea* 7. *stenocarpa* O. Ktze. l. c. 162. — *R. hybrida α. violacea* 6. *refracta* O. Ktze. l. c. 162. — Herba annua circiter 50 cm alta plus vel minus velutino-pilosa (var. *velutina*) vel imprimis in statu adulto subglabra vel omnino glabra, caulibus erectis ramosis subglabris. Folia bis vel ter in lacinias lineares, ad apicem acutas vel subacutas vel subobtusas pinnatisecta, rarius subpinnatipartita, basalia longipetiolata, caulina brevius petiolata, petiolis omnibus infra vaginanter dilatatis. Alabastrum oblongo-ovoideum ad apicem subrotundatum, circiter 1 cm longum, pilosum. Petala mediocra 2—2,5 cm longa, violacea. Pedunculi erecti. Capsula plerumque quadrivalvis exacte cylindrica, plerumque glabrescens, parcissime et breviter ad apicem tantum, rarius in tota capsula (var. *eriocarpa*) setosa, setis diametro siliquae brevioribus, pedunculo vix latior et plerumque multo brevior, 5—7,5 cm longa, 0,2—0,3 cm lata. — Fig. 32 *A*, *B*.

Im gesamten Mediterrangebiet verbreitet, außerhalb von ihm kaum vorkommend. In Deutschland einmal auf Lehmäckern bei Meseritz, Prov. Posen von Th. Meyer 1872—1885! gefunden, in England im Getreide bei Cambridge von Babington! gesammelt.

---

* Excepta *Roemeria latiloba* Hausskn. et Bornm.: Fedde capsulis glaberrimis.

Mittelmeergebiet: Iberische Provinz: In ganz Spanien und Portugal, besonders der Küstengegend verbreitet. Süd-Frankreich: Besonders häufig im Gebiet der Rhônemündung (Soc. Dauph. n. 12!, Dörfler n. 3302!, Magnier n. 2131!), seltener in der Vaucluse, den Alpes-Maritimes. Nur selten sind Exemplare weiter nördlich in Frankreich gefunden worden, z. B. in Vienne (Puel et Maille n. 25!), Deux-Sèvres und Maine-et-Loire. In Italien anscheinend garnicht oder doch nur sehr selten

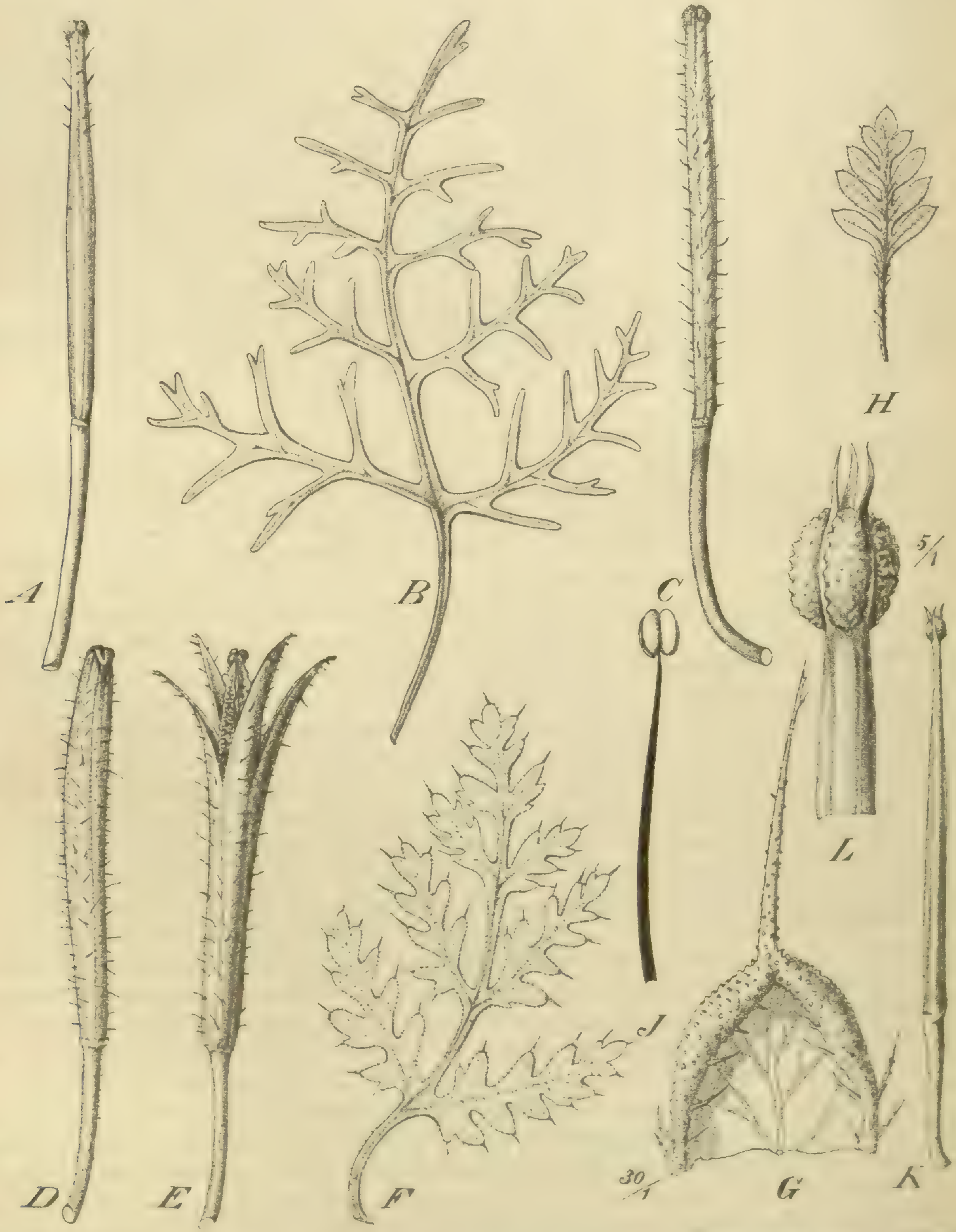


Fig. 32. *Roemeria hybrida* L.) DC. *A* Capsula. *B* Folium. — *R. hybrida* var. *eriocarpa* DC. *C* Capsula. — *R. dodecandra* (Forsk.) Fedde. *D*. *E* Capsula. *F* Folium. *G* Apex segmenti folii cum seta. — *R. dodecandra* var. *pinnatifida* (Boiv.) Fedde. *H* Folium. — *R. refracta* DC. *J* Stamen. *K* Capsula ad apicem cornuta. *L* Apex capsulae cum cornubus et stigmate. (Icon origin.)

vorhanden (keine Exemplare gesehen!), desgl. auch im nördlichen Teil der Balkanhalbinsel, nördlichstes Exemplar von Saloniki (Friedrichsthal!). In der Krim vereinzelt (Parreys n. 2!, 402!, Fedtschenko!), desgl. im Kaukasus (Hohenacker n. 2748!). Häufiger wieder in der kleinasiatischen und syrischen Zone. In der armenisch-iranischen Zone nach Osten hin verschwindend. Im centralasiatischen Gebiet und im westlichen Teile aus der aralo-kaspischen Provinz von Balchan (Radde!) bekannt. In der südlichen Mediterranprovinz nur im Westen in Algier, auch in der südwestlichen Mediterranprovinz anscheinend seltener.

Einheimische Namen: Spanisch: »Roseta« (Lange, Pug. pl. 1860—1865) 258.

Ceterum variat capsulis plus minusve setosis et villositate hoc modo:

Var. *β.* **eriocarpa** DC. l. c. 93 et 122. — *R. hybrida α. violacea* 3. *eriocarpa* O. Ktze. l. c. 163. — Capsulae a basi ad apicem piloso-setosae.

Verbreitung der Stammform, aber im ganzen seltener, nach Osten hin anscheinend häufiger als diese und weiter reichend, so noch aus Afghanistan bekannt (Aitchison n. 209!); auch vereinzelt in Ägypten bei Alexandria (Ehrenberg!) und in Tripolis (Ruhmer n. 1!).

Var. *γ.* **velutina** DC. l. c. l. c. 93 et 122. — *Chelidonium hybridum* Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 3. — *Glaucium spurium* Stev. ined. in DC. l. c. 93. — *Roemeria hybrida* var. *α.* Viv. Fl. lib. spec. (1824) 27. — *R. hybrida α. violacea* 2. *velutina* O. Ktze. l. c. 163. — ?*R. hybrida α. violacea* 4. *adpressa* O. Ktze. l. c. 163 in parte. — Caulis molliter velutino-pilosus, imprimis ad ramificationes.

Verbreitung der Stammform, noch seltener im Westen wie die vorige Form, nach Osten dagegen anscheinend noch häufiger. Östlichstes Exemplar aus Afghanistan, Kabul (Honigberger!). — Exemplare aus Afrika habe ich nicht gesehen.

Var. *δ.* **velutino-eriocarpa** Fedde nov. var. — ?*Roemeria bivalvis* DC. Syst. II. (1821) 93; Prodr. I. (1824) 122. — *Chelidonium oppositiflorum* Oliv. ex sched. Mus. Par. (1822). — ?*Glaucium mesopotamicum**) Spreng. Syst. II. (1825) 570. — Caulis molliter villosus. Capsulae a basi ad apicem piloso-setosae.

Verbreitung der Stammform, ebenfalls noch aus Afghanistan bekannt (Griffith n. 139a!, 421!). Auch in Nordafrika mehrfach gefunden. Ein ganz vereinzeltes Vorkommen aus den Gebieten der aralo-kaspischen Provinz, jenseits der Syr-darja (Eversmann n. 11!) deutet auf eine weitere Verbreitung der Art nach N.O. hin.

Nota. Cum notae primae et secundae varietatis interdum in eodem exemplari observentur, formae transitoriae inveniuntur, quae difficulter varietati certae attribuendae sunt. Qua de re cf. O. Ktze. l. c. 162. Itaque varietatem tertiam proposui, in quam illa exemplaria intermedia optime collocanda sint.

Var. *ε.* **trivalvis** (Moench) Fedde. — *R. trivalvis* Moench, Meth. (1794) 249. — *R. hybrida α. violacea* f. *trivalvis* (Moench) O. Ktze. l. c. 163. — Tota herba robustior subglabrescens. Folia pinnatifida vel bipinnatifida segmentis satis longis ad apicem rotundato-cuneatis. Capsula trivalvis parcissime setosa vel subglabrescens in maturitate, usque ad 10 cm longa.

Iberische Provinz (Provinz Malaga): Cartama (Reverchon, Pl. d'Andal. 1888!).

Nota. An species propria?

Var. *ζ.* **hispidissima** Fedde nov. var. — Circiter 10—15 cm alta tota pilis longis patentissimis satis dense hispida. Folia bipinnati-subpartita laciniis ad apicem callosis angustis. Alabastra oblongo-linearia dense pilosa. Capsula trivalvis valde setulis primum adpressis, deinde patentibus obtecta, vix 5 cm longa.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz (Persisch-Armenien): (Knapp 1884!). — Hierher vielleicht auch das Exemplar von Mendschil in Nord-Persien (Bornmüller, It. Pers. alt. 1902 n. 6079!).

---

*) Ex descriptione De Candolleana et Sprengeliana concludendum est, haec duo nomina verisimiliter synonyma huic varietati attribuenda esse. Certe sunt synonyma formae normalis.

Nota. An species propria?

Var. *η*. **immaculata** O. Ktze. l. c. 162. — Petala rubra haud maculata.

Turkmenen-Steppe (O. Kuntze).

Nota. Exemplar, quod O. Ktze. in herb. Berol. hoc nomine designaverat, erat sine dubio *R. hybrida* var. *velutino-eriocarpa*. Colorem petalorum cognoscere non potui. Exemplar turcmenicum ab auctore collectum non vidi.

2. **R. latiloba** (Hausskn. et Bornm.) Fedde. — *R. orientalis* var. *latiloba* Hausskn. et Bornm. in Bornmüller, Iter Pers.-turc. (1892—93) n. 12 et 13! — Herba annua(?. circiter 25 cm alta, radice satis robusta perpendiculari, suberecta, multicaulis, ramosa. Folia subglabra, basalia subrosulata petiolata rhachi alata subpinnatipartita, segmentis ambitu late ovatis, infra triangulariter angustatis, pinnatim lobatis, lobis ovato-oblongis ad apicem interdum seta terminatis, cum petiolo infra vaginanter dilatato circiter 10 cm longa; folia caulina rhachi vaginanter dilatata semiamplexicauli subsessilia. Alabastra glabra vel patule setulosa, oblongo-obovoidea, circiter 1 cm longa. Petala violacea. Filamenta subfiliformia ad apicem in stipitem filiformem attenuata. Capsula quadrivalvis fere omnino glabra, nonnullis setulis patentibus ad apicem exceptis, pedunculo satis robusto vix crassior. subcylindrica, ad apicem subattenuata, immatura 2—6 cm longa.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz (Süd-Persien): Am Persischen Meerbusen bei Buschir (Bornmüller, It. Pers.-turc. [1892—93] n. 12 u. 13!).

Nota. Notabilis glabritie foliorum et capsulae, sed intermedia inter *R. hybridam* et *R. dodecandram*.

3. **R. dodecandra** (Forsk.) Stapf, Ergebn. Polak. Exp. Pers. in Denkschr. Akad. Wien LI. (1886) 295. — *Chelidonium dodecandrum* Forsk. Fl. aegypt.-arab. (1775) 100. — *R. orientalis* Boiss. in Ann. sc. nat. sér. 2. XVI. (1841) 374; Fl. orient. I. (1867) 118, Suppl. (1888) 24. — *R. Schimperi* Presl, Bot. Bem. in Abh. K. böhm. Ges. Wiss. V. 3. (1844) 8. — *R. hybrida ε. orientalis* Regel, l. c. 229. — *R. orientalis γ. bipinnatifida* Schweinfurth in Herb. aegypt. (1876) n. 137, 138. — *R. hybrida α. violacea* 5. *dodecandra* O. Ktze. l. c. 163. — *R. hybrida α. violacea* 6. *refracta* O. Ktze. l. c. 163 pro parte. — *R. hybrida α. violacea* var. *brachycarpa* O. Ktze. in herb. — Herba 7,5—25 cm alta caulibus adscendentibus vel saepius humi prostratis plus minusque hispidis parum ramosis. Folia pinnatipartita, segmentis ovato-oblongis ad apicem subobtusis inciso-lobatis, rarius dentato-lobatis lobis setoso-apiculatis, glabrescentia nervis primariis hirsutis exceptis, 2,5—7 cm longa. Pedunculi florum recti, rarius incurvati. Alabastra nutantia oblongo-ovoidea, circiter 1 cm longa, pilosa. Flores 1,75—2,5 cm diametro. Petala violacea 1—1,5, rarius 2 cm longa. Capsula quadrivalvis. rarius trivalvis, cylindrica vel cylindrico-subclavata, obtusa, longe et patule setosa, setis diametrum capsulae saepe aequantibus, pedunculo sublatior vel latior et saepius brevior 2,5—4, rarius —5 cm longa, 0,3 cm lata.

Einheimischer Name: Im Arabischen »Riglet-el-Ghorab« d. h. Krähenfuß (Muschler in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLIX. [1907] 121). Dioscorides täuscht sich wohl, wenn er den eben angeführten Namen für die ἀτραφάξη der Griechen (*Plantago Coronopus*) in Anspruch nimmt, da Muschler von den Arabern immer nur *R. dodecandra* unter diesem Namen erhielt.

Östliches und südöstliches Mittelmeergebiet bis hinein in die aralo-kaspische Provinz des centralasiatischen Gebietes, aus Europa nicht bekannt, in Kleinasien und Syrien selten, zwei Hauptentwickelungsgebiete: in Ägypten und Arabia petraea, sowie im nordwestlichen Persien und dem angrenzenden Transkaukasien. — Kleinasien: Phrygien, Koniah (Warburg n. 488!). Syrien: Hauran (Stübel 1882!). Im Osten bis Beludschistan (Stocks n. 878!). Im Nordosten bis Chiwa (Korolkow und Kraus!) und Aralsee (Lehmann!).

Var. *β*. **pinnatifida** (Boiv.) Fedde. — *R. pinnatifida* Boivin in Bélanger, Voy. Icon. Ind.-Orient. (1846) absque descript. pl. 18 ex Boiss. l. c. 119. — *R. orientalis* var. *pinnatifida* (Boiv.) Boiss. l. c. 119. — Herba humillima caulibus 5 cm longis. Folia pinnatifida segmentis integris, non lobatis vel dentatis.

Persien: Ispahan (Aucher, Pl. d'Orient. n. 4039!), Kerman, Kuhtagh-ali (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93 n. 2025!). — Hierher zu rechnen wohl auch ein Exemplar von El-Fudun, Ägypten (Schweinfurth 1884!).

Var. γ. **latifolia** (Freyn et Sint.) Fedde. — *R. orientalis* var. *latifolia* Freyn et Sint. in sched. ex Freyn, Plantae ex Asia media in Bull. Herb. Boiss. sér. 3. III. (1903) 566. — Herba elata usque ad 30 cm alta. Foliorum segmenta pauciora late oblonga, non rursus incisa.

Transkaspien: Krasnowadsk, in arenosis ad Ufra (Sintenis, It. transcasp.-persic. 1900—1901, n. 1547!).

Nota. Formis transitoriis praesertim transcaspicis cum forma genuina coniuncta.

4. **R. simplex** Fedde nov. spec. — Herba annua modo in infima parte caulis et petiolorum nonnullis pilis longis vestita ceterum glabra, tota (capsulis inclusis) 10—15 cm alta. Caules 1—2 erecti, subramosi, robusti. Folia plerumque trifida segmentis lateralibus duobus multo minoribus quam segmento terminali, rarius abortu segmentorum lateralium simplicia vel segmento terminalii rursus fisso pinnatifida, basalia cum petiolo longo alato 3—4 cm longa, caulina sessilia trifida segmento intermedio 2 cm, segmentis lateralibus 3 cm longis. Alabastra anguste oblongo-obovata glabra, 0,75 cm longa. Capsula trivalvis ad apicem parum angustata, cylindrica, sparsim setis patentibus hispida, 3—4 cm longa, 0,2—0,25 cm lata.

Südliche Mediterranprovinz (Regio Cyrenaïca): Benghasi (P. Petrovich 1882!).

Nota. Fortasse cum *R. argemonoïde* synonyma, sed glabritie caulis et sepalorum diversa et foliis magis simplicibus.

5. **R. argemonoides** Pomel, Nouv. mat. fl. atl. (1874) 247; Batt. et Trab. Fl. alg. (1888) 22. — Herba annua villoso-arachnoidea, praesertim in caulibus. Caulis pumilus 2—3 cm altus, erectus, ramosus, robustus. Folia pinnatipartita rachi alata segmentis obovatis vel oblongis scabris supra convexis. Pedunculi inaequales paullo crassiores quam pars inferior fructus. Sepala obovalia pilis patulis mollibus hispida. Capsula quinquies vel sexies longior quam lata, cylindrica, ad basim parum attenuata, ad apicem sub stigmatibus contracta, quattuor nervis non prominentibus, sed valde distinctis, tota pilis setiformibus patulis rigida.

Südliche Mediterranprovinz (Algier): Ksar-el-Maïa, Brezina.

Nota. Cum hanc speciem non viderim, descriptionem Pomelianam transtuli. Ex descriptione suspicandum est, hanc speciem *R. dodecandrae* synonymam vel valde affinem esse.

6. **R. refracta** (Stev.) DC. Syst. II. (1821) 93: Prodr. I. (1824) 122 in parte: Deless. Ic. sel. II. (1823) t. 8. — *Glaucium refractum* Stev. in litt. ex DC. l. c. — *R. rhoeadiflora* Boiss. Diagn. ser. 1. VI. (1855) 7; Fl. orient. I. (1867) 119. — *R. hybrida δ. rhoeadiflora* Regel, l. c. 229. — *R. hybrida β. rhoeadiflora* O. Ktze. l. c. 162. — ?*R. hybrida* var. *refracta* Trautv. in Act. hort. Petrop. VII. (1880—81) 496. — Herba ad 30 cm alta caulibus adscendentibus plus minusve hispidis. Folia bipinnatipartita segmentis linearibus vel rarius lineari-oblongis subtus parce setosis. Pedunculi erecti, rarius refracti, adpresse hirsuti. Alabastra ovoidea circiter 1 cm longa. Sepala ovata cucullata, tuberculato-setulosa. Petala magna 1,75—3 cm longa, coccinea basi nigro-maculata obtusa. Staminum filamenta subdilatata ad apicem sensim attenuata. Siliquae pedunculis breviores, 4 setis ad apicem inter lobos stigmatum quasi cornubus planiusculis incurvis enascentibus atque stigmata superantibus exceptis, glaberrimae, ad apicem attenuatae, 4—5 cm longae, 4 valvis dehiscentes.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz, im NNW. bis in die Provinz des Kaukasus, im NO. durch die aralo-kaspische Provinz bis in die Provinz des turkestanischen Gebirgslandes des centralasiatischen Gebietes hineinreichend z. B. Karatau (Regel 1876!, Iliflussgebiet (Krassnow!). Im Osten bis Beludschistan (Stocks! und Afghanistan (Aitchison n. 1004!).

Var. β. **albomarginata** Fedde nov. var. — Petalorum macula nigra margine albo cincta.

Turkestan: Aschabad (Litwinow n. 473!).

Var. γ. **trichocarpa** Fedde et Schlockow nov. var. — Planta laxior. Folia laxiora, minora et minus dissecta, pinnatipartita segmentis pinnatilobatis lobis latioribus, anguste oblongis. Staminum filamenta vix subdilatata, fere filiformia, ad apicem sensim attenuata. Siliquae plerumque setulis subadpressis dense obsitae, sed interdum omnino glabrae.

West-Persien: Prov. Irakadjmi, Sultanabad (Strauss 1899 n. 20!).

Nota. Varietas mirabilis, an species propria? Vix forma hybrida. Notabilis setulis capsulae interdum deficientibus.

Species incertae:

7. **R. vermiculata** Lehm. ex Sweet, Hort. brit. ed. 2. (1830) 585.

Persien.

Nota. L. c. neque descriptio plantae reperitur neque locus descriptionis Lehmannianae citatus est. Forsan *R. dodecandra*, cuius capsulae interdum, nescio, qua de causa, vermiculariter tortae sunt, quod in exemplari persico ex Herb. Fisch. observavi.

8. **R. bicolor** Regel, Pl. Semenow. 57 c. in Bull. soc. nat. Moscou XLIII. 1. (1870) 249. — *R. hybrida* γ. *bicolor* Regel, l. c. 228. — »Pilis patulis hirsuta; foliis bipinnatipartitis, laciniis linearibus seta terminatis; pedunculis erectis vel rarius singulis recurvis; capsulis elongato-linearibus, pilis adpressis*) dense striguloso-pilosis, apice sub stigmatis lobis setis duabus corniculatis. — Flores magni speciosi punicei petalis basi macula nigra insigniter pictis.«

Turkestan: Bei Tschajan im Mai blühend und fruchttragend (Sewerzow).

Nota. Speciem non vidi. Capsulis dense striguloso-pilosis atque verisimiliter bivalvibus a *R. rhoeadiflora* diversa.

9. **R. macrostigma** Bienert in Herb. Bung. 1859.

Persien: Tabris bei Staidabad(?)**) (Bunge!).

Nota. Locus descriptionis non citatur neque reperiri potuit. Exemplare ad descriptionem non sufficiente nonnulla nota refero: Herba erecta subglabra(?), folia pinnatifida segmentis lineari-oblongis. Capsula cylindrica ad apicem paulatim attenuata rugis tenuibus longitudinalibus et setis adpressis instructa. Stigmata capitulum satis magnum papillosum quam capsula latius formantia. Affinis *R. hybridae* et *dodecandrae*.

22. **Cathcartia** Hook. f.

Cathcartia Hook. f. in Bot. Mag. (1851) tab. 4596; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 52; Baill. Hist. pl. III. (1872) 140; K. Prantl u. J. Kündig, l. c. 141; Prain, A Review of the genera *Meconopsis* and *Cathcartia*, in Ann. of Bot. XX. (1906) 367. — *Cumminsia* King mss. in herb. Calcutta et in herb. Kew. apud Prain, l. c. 368.

Sepala 2, plerumque mox decidua. Petala 4. Stamina numerosa. Stylus distinctus vel obsoletus; stigma clavatum vel depresso-dilatatum lobis decurrentibus subcontiguis vel radiantibus divaricatis 3—6, radiis cum placentis alternantibus; ovarium placentis 3—6 nerviformibus vel plus minusve intrusis. Capsula oblonga vel anguste cylindrica ad apicem aut paulatim in stylum angustata aut stylo deficiente sub stigmate subsessili abruptius attenuata, glabra, valvis ab apice ad basim complete dehiscentibus, placentis cum stigmate atque stylo persistentibus. Semina scrobiculata vel laevia raphe cristata vel nuda. — Herbae perennes succo flavo, simplices vel ramosae. Folia basalia petiolata, caulina brevius petiolata, summa interdum sessilia, lobata atque crenata. Flores longe pedunculati solitarii caulem terminantes vel in cymas paucifloras racemiformes dispositi, speciosi, alabastris nutantibus.

4 Arten aus dem centralasiatischen Gebiete, 3 aus dem östlichen extratropischen Himalaya, 1 aus der Provinz von Yünnan.

---

*) Regel, l. c. 228 vicissim: »capsulis setulis erectis dense hispidis«!!

**) Bornmüller dicit de hoc loco in littera mihi missa: »Ein Staidabad giebt es keines-falls, wohl aber zahllose Saidabad, so wohl auch bei Tabris«.

Clavis specierum.

Sectio 1. **Eucathcartia** Prain, l. c. 368.

Herbae pilis setisve barbellatis densius indutae; folia radicalia plurima, cordata, lobata; flores lutei majusculi; stamina 32; stylus subnullus; stigmatis depresso-dilatati magni lobi radiantes divaricati; capsula anguste cylindracea . . . . . 1. *C. villosa.*

Sectio 2. **Cumminsia** (King) Prain, l. c. 368.

Herbae pilis simplicibus sparse obsitae; folia radicalia saepissime pauca ad marginem crenata vel lyrato-lobata; flores purpurei vel coerulei; stamina 64 vel 16; stylus distinctus; stigmatis clavati lobi decurrentes contigui.

A. **Folia ovato-lanceolata; petala margine integra.**
   a. Flores majusculi; petala rotundata, obtusa; stamina 64. 2. *C. betonicifolia.*
   b. Flores minores; petala ovato-lanceolata, acuta; stamina 16 . . . . . 3. *C. polygonoides.*

B. Folia integra hastata vel lobata, lyrato-pinnatifida; flores minores; petala ovato-lanceolata obtusa, apice subfimbriata; stamina 16 . . . . . 4. *C. lyrata.*

1. **C. villosa** Hook. f. in Bot. Mag. (1851) t. 4596; Fl. des serres VII. (1851) t. 686; Lemaire, Jard. fleur. II. (1852) t. 167; Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. (1855) 254; Hook. f. Ill. Him. pl. (1855) frontisp.; Walp. Ann. IV. (1857) 175; Hook. f. et Thoms. Fl. Brit. Ind. I. (1872) 119; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIV. II. (1895) 325; Prain, l. c. (1906) 368. — Herba perennis pilis longis mollibus patentibus fulvis villosa, 20—30 cm alta. Caulis teres simplex vel divisus. Folia basalia plurima, longe petiolata, cordata, rotundata, subpalmatim 3—5-lobata lobis plus minusve lobulatis vel incisis, caulina brevius petiolata 5 cm (sine petiolo) longa, summa sessilia pinnatifido-lobata. Flores majusculi pedicellis axillaribus cymam racemiformem paucifloram caulem terminantem formantes, cernui circiter 5 cm diametro. Sepala 2 imbricata hirsuta, caduca. Petala 4 lutea. Stamina 32 filamentis filiformibus gracilibus. Ovarium cylindraceum 4—6-sulcatum, uniloculare placentis crassiusculis. Stylus subnullus. Stigma subsessile latum, hemisphaericum vel depresso-dilatatum, carnosum, ovario latius, persistens, 4—6-radiatum radiis lamelliformibus. Capsula erecta stricta, anguste cylindrica, 5—6 cm longa, glabra, ab apice ad basim complete 4—6 valvis linearibus dehiscens, placentis liberis filiformibus ad apicem stigmate unitis. Semina numerosa ovalia, compressa, scrobiculata, strophiolata, cristata. — Fig. 33 *A—C.*

Provinz des extratropischen Himalaya; östlicher Himalaya: Auf Alpenmatten in 3000—3500 m Höhe: Östl. Nepal (Kings Coll.); Sikkim (Hooker f.!), Singalelah (Clarke!), Jongri (Kings Coll.!).

Nota. Prain dicit, hanc speciem esse habitu similem *Meconopsidi Oliverianae* atque *M. chelidonifoliae*, sed minus villosam, foliis radicalibus multo numerosioribus, floribus majoribus, capsulis aliter dehiscentibus.

2. **C. betonicifolia** (Franch.) Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 369; Fedde, Rep. Nov. spec. IV. (1907) 220. — *M. betonicifolia* Franch. Pl. Delav. (1889) 42 t. 12! — Herba rhizomate brevi. Caulis elatus laevis, glaber, circiter 1 cm altus, pennae anserinae circiter crassitie. Folia glabrescentia, basalia numerosa longissima, caulina inferiora breviter petiolata, superiora amplexicaulia, omnia ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, obtusa, ad basim truncata vel leviter subcordata vel in petiolum brevissime producta, ad marginem late inciso-crenata, setulosa, subtus glauca cum setulis secus nervos sparsis, maiora 10—15 cm longa, 5—8 cm lata, petiolis foliorum inferiorum

usque ad 25 cm longis. Flores maiusculi longe pedunculati pedunculis erectis in cymas racemiformes pauciflores caulem terminantes dispositi, circiter 6 cm diametro. Petala 4, late ovata leviter sinuata coeruleo-violacea vel purpurascentia. Stamina 64 petalis duplo breviora. Ovarium glabrum apice attenuatum stylo clavato. Stigma radiis 4 decurrentibus clavatum. Capsula (immatura) oblongo-ovata in stylum distinctum sensim desinens 4 cm (cum stylo) longa. — Fig. 33 *D*.

Provinz von Yünnan: Auf Alpenmatten in 3000—3500 m Höhe im Sommer blühend. — Am Berge Hua-la-po bei Hokin 3200 m (Delavay n. 2152); in Wäldern bei San-tcha-ho oberhalb Mo-so-yn, 3000 m (Delavay!).

Nota. Quomodo capsulae dehiscant, capsulis maturis deficientibus mihi non est notum. Notae (habitus et folia) *Mec. betonicaefoliae* simillimae *Mec. polygonoidis* sunt, quamobrem hanc plantum (1902) huc posui, an recte, demum capsulae maturae et dehiscentia earum demonstrabit. Etiam Prain (1906), qui persuasum habuisse videtur, capsulam ab apice ad basin dehiscere, in eundem locum speciem posuit.

3. **C. polygonoides** Prain, l. c. (1895) 326; in Ann. R. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 6 tab. 8; l. c. (1906) 369. — Herba glabrescens rhizomate gracili reliquiis foliorum obtecto. Caules graciles strigosi simplices 15—40 cm alti. Folia basalia singularia vel perpauca persistentia, longe petiolata, caulina 2—3, inferiora longe petiolata, superiora sessilia amplexicaulia, ovato-oblonga, obtusa, ad basim cuneata, truncata vel subcordata, margine subintegerrima vel leviter inciso-crenata, sparsim utrimque hirsuta, omnia 4—5 cm longa, 1,25—1,75 cm lata, petiolis radicalium 7,5 cm, caulinorum 2,5—10 cm longis. Flores parvuli, plerumque solitarii, caulem terminantes, 2,5 cm diametro nutantes. Petala anguste lanceolata ad apicem acuta, margine integerrima, coeruleo-albida vel purpurascentia. Stamina 16 biseriata. Stylus distinctus. Stigma parvum 2—3-lobatum, clavatum. Capsula (haud matura) ovata, in stylum distinctum sensim attenuata. — Fig. 33 *L*.

Provinz des extratropischen Himalaya (östlicher Teil): Chumbi, auf Alpenmatten in 10—12000 Fuß Höhe, Sham-chen (Dungboo), Put-lo und Ling-moo-tong (Kings Coll.).

Nota. Exemplaria a me non visa. Sec. Prain habitu atque foliis *Meconopsidi betonicifoliae* simillima, cuius videtur forma reducta*). Differt petalis angustius acutis, staminibus paucioribus, foliis basalibus perpaucis.

4. **C. lyrata** Cummins et Prain in Prain, Nov. Ind. IX. ex Journ. As. soc. of Beng. LXIV. 2. (1895) 325!; Prain in Ann. R. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 5 tab. 7, (1906) 369. — *Meconopsis lyrata* (Cummins et Prain) Fedde in sched. herb. De Candolle atque Berolin. — Herba glabrescens rhizomate gracili reliquiis foliorum obtecto. Caulis gracilis glaber simplex vel sparsim ramosus, 7,5—20 cm altus. Folia basalia pauca mox marcescentia, caulina 3—4, varie hastata integra vel lyrato-pinnatifida utrimque sparsim hirsuta, 1,5—4 cm longa, 0,5—2 cm lata petiolis, 1,5—4 cm longis. Alabastra nutantia 0,5 cm diametro. Flores solitarii terminales vel in cymas racemiformes pauci-(2—3)floras caules terminantes dispositi, parvuli, coerulei vel purpurascentes 1,5—2,5 cm diametro pedicillis gracillimis. Sepala glabra. Petala anguste vel late lanceolata, ad apicem rotundata vel obtusa, rarius acuta, semper ad marginem subfimbriata, pallide purpurea. Stamina 16 biseriata. Stylus distinctus. Stigma parvum 2—3 lobatum, clavatum. Capsula gracillima erecta, anguste cylindrica, in stylum distinctum sensim attenuata, valvis membranaceis 4 cm longa. Semina laevia non cristata. — Fig. 33 *E*.

Provinz des extratropischen Himalaya (östlicher Teil): Sikkim, Himalaya. Auf Alpenmatten von 3700—4000 m, Tane-da (King), Phalloot (Kings Coll.), Chiani und Jongri (Kings Coll.), Tankra (Gammie), bei Gnatong (Cummins).

Nota. Notabilis petalis angustioribus ad apicem erosis stylo distincto, seminibus non cristatis, foliorum forma.

---

*) cf. de hac re Prain l. c. 326 in adn.

23. **Meconopsis** Vig.

*Meconopsis**) Viguier, Hist. des Pav. (1814) 48 f. 3; DC. Fl. franç. Suppl. (1815) 586; Syst. II. (1821) 86; Prodr. I. (1824) 120**); G. Don, Gen. Syst. I. (1831) 134; Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 462; Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. 1. (1838) 61; Endl. Gen. pl. (1841) 836; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1862) 52; Baill. Hist. pl. III. (1872) 140; K. Prantl u. J. Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141; D. Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 323.

Sepala 2, plerumque mox decidua. Petala 4, vel 5—9. Stamina numerosa. Stylus interdum subnullus***), plerumque valde distinctus; stigma clavatum vel depresso-dilatatum lobis decurrentibus contiguis vel radiantibus 4—8, rarius pluribus, cum placentis alternantibus. Capsula oblonga vel obovata vel clavata vel rarissime anguste cylindrica, ad apicem plerumque paulatim in stylum attenuata, interdum circa styli basim in discum astigmaticum explanata, glabra vel hirsuta vel setosa, ad apicem aut poris subrotundis operculatis†), aut modo valvulis placentis styloque persistentibus dehiscentes††), placentis 4—∞ plus minusve prominentibus, aut nerviformibus aut plus minusve intrusis. Semina scrobiculata raphe cristata vel nuda. — Herbae saepissime quidem monocarpicae, at tamen plerumque perennes, magnificae, simplices vel rarius ramosae, interdum brevissime caulescentes scapigerae, succo flavo. Folia radicalia petiolata, caulina brevius petiolata vel sessilia, integra vel lobata vel rarius dissecta (pinnatifida vel pinnatisecta). Flores solitarii vel in cymas racemosas aut rarius paniculatas, rarissime umbelliformes dispositi, saepius longe pedunculati, plerumque ampli magnificique, flavi, rubescentes vel coerulei.

Nördliches extratropisches Florenreich: 28 Arten, davon 1 im westlichen Mitteleuropäischen Gebiete, die Hauptmasse im südlichen und östlichen Teile des Centralasiatischen Gebietes in der Provinz des extratropischen Himalaya (hier ein Hauptentwicklungsgebiet in Sikkim!), in der Provinz der Tibetanischen Hochwüste, in der Provinz von Sze-chuan (hier zweites Hauptentwicklungsgebiet!, in der Provinz von Yunnan und in der Provinz Kansu. 2 Arten im Gebiet des pazifischen Nordamerika, Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Innenthal von Kalifornien.

Pflanzengeographischer Schlüssel der Gattung Meconopsis.

Nördliches extratropisches Florenreich.

A. Mitteleuropäisches Gebiet: Provinz der Pyrenäen, Provinz der Europäischen Mittelgebirge (Centralfranzösisches Bergland), Atlantische Provinz. — *M. cambrica.*

B. Centralasiatisches Gebiet:

a. Provinz des extratropischen Himalaya.

α. Westlicher Himalaya.

I. Kashmir. — *M. aculeata.*

II. Garwhal und Kumaon. — *M. aculeata, M. robusta, M. paniculata.*

β. Östlicher Himalaya.

I. Nepal. — *M. simplicifolia, M. paniculata, M. napaulensis.*

II. Sikkim. — *M. sinuata, M. horridula, M. bella, M. grandis, M. simplicifolia, M. discigera, M. paniculata, M. paniculata* var. *elata, M. napaulensis, M. Wallichii.*

III. Südlichster Zipfel von Tibet. — *M. simplicifolia.*

---

*) Nomen compositum: *Μήκων*, Papaver. et *ὄψις*, adspectus vel species, id est: planta, quae adspectum Papaveris praebet vel quae adspectu Papaver esse videtur.

**) At excludendum est *Stylophorum* a cl. DC. huc adlatum.

***) *Mec. Oliveriana, punicea.*

†) Sectio 2. *Anomalae.*

††) Sectiones 1. 3—9.

IV. Chumbi. — *M. horridula, M. primulina, M. simplicifolia, M. paniculata, M. Wallichii.*

V. Bhutan. — *M. sinuata, M. primulina, M. simplicifolia, M. superba, M. paniculata, M. Wallichii.*

VI. Süd-Ost-Tibet?*). — *M. horridula, M. pseudointegrifolia.*

b. **Provinz der Tibetanischen Hochwüste.**

I. Süd-Tibet (Gegend von Lhasa)**). — *M. torquata.*

II. Mittel- und Nord-Ost-Tibet. — *M. racemosa, M. integrifolia,* (*M. horridula*?).

c. Provinz von Sze-chuan (und dicht angrenzende Teile des östlichen Tibet), sowie des westlichsten Hupeh. — *M. rudis, M. racemosa, M. Henrici, M. integrifolia* et var. *Souliei, M. quintuplinervis, M. punicea, M. Wallichii, M. chelidonifolia, M. Oliveriana.*

d. Provinz von Yunnan. — *M. rudis, M. lancifolia, M. Delavayi, M. integrifolia.*

e. Provinz Kansu (hierzu auch Schensi). — *M. racemosa, M. integrifolia, M. quintuplinervis.*

C. **Gebiet des pazifischen Nordamerika:**

Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz (Innenthal von Kalifornien). — *M. heterophylla, M. crassifolia.*

Clavis specierum atque generis divisio***).

Subgen. I. **Eumeconopsis** Prain pro sectione.

Herbae nonnunquam fere glabrae, sed saepius pilis, setis aculeisve simplicibus plus minusve obsitae. Capsula saepissime sensim in stylum attenuata, raro vertice circa basin styli quasi in discum astigmaticum explanata; stigma clavatum lobis decurrentibus contiguis. — Herbae saepius monocarpicae, nonnunquam equidem annuae, paucae tamen perennantes.

A. Caules graciles ramosi; folia caulina pinnatipartita radicalia aequantia vel superantia.

a. **Capsula vertice sensim in stylum attenuata; flores concolores lutei;** herbae perennantes . Sectio 1. **Cambricae** Prain pro subsectione. 1. *M. cambrica.*

b. Capsula vertice quasi in discum astigmaticum explanata; flores lateritii purpureo-ocellati; herbae annuae . . Sectio 2. **Anomalae** Prain.

α. Folia tenuia, non crassiuscula, caulina internodiis brevioribus. **Alabastra ovalia vel globoso-ovoidea; flores** 1,5—5 cm diametro, pallide lateritii. Capsula angusta valvis 4—5 . . . . . 2. *M. heterophylla.*

β. Folia crassiuscula, caulina internodiis longioribus. **Alabastra anguste oblonga; flores 1—1,5 cm diametro,** aurantiaca. Capsula lata, valvis 6—10 . . . . . 3. *M. crassifolia.*

B. Caules scapiformes simplices vel nulli; folia pinnatipartita, pinnatisecta, sinuato-lobata, subintegra vel integerrima, caulina quam radicalia minora vel nulla; flores coerulei.

---

*) Ob noch zur Provinz des extratropischen Himalaya zu rechnen?

**) Kann vielleicht auch noch zur Provinz des extratropischen Himalaya gerechnet werden.

***) Clavem atque divisionem Prainii (Ann. of Bot. XX. (1906) 341) sequor, praesertim cum clavis a me jam antea constituta fere omnino congruat excepto genere *Cathcartiae*, a me antea cum *Meconopside* conjuncta.

a. Plantae aculeis rigidis pungentibus ubique armatae . Sectio 3. **Aculeatae** Prain.
   α. Folia distincte lobata. Petala 4; torus vix incrassatus.
      I. Folia irregulariter pinnatipartita. Capsulae breves ovatae, dense aculeatae, duplo quam stylus longiores . . . . . 4. *M. aculeata.*
      II. Folia sinuato-lobata. Capsulae longiores, elongato-obconicae, sparsim aculeatae, quinquies quam stylus longiores . . . . . 5. *M. sinuata.*
   β. Folia subintegra. Petala plerumque 5—8; torus sub capsula late ampliatus.
      I. Folia caulina a basi usque ad medium cymae evolutae . . . . . 6. *M. rudis.*
      II. Folia caulina nulla.
         1. Scapi uniflori; interdum basi coaliti . . . . . 7. *M. horridula.*
         2. Cymae ebracteatae, racemiformes . . . . . 8. *M. racemosa.*
b. Plantae glabrae vel sparse hirsutae vel setulosae, inermes.
   α. Folia integra vel subintegra; plantae monocarpicae. Sectio 4. **Primulinae** Prain.
      I. Folia lanceolata.
         1. Flores in cymas ebracteatas racemiformes dispositi; petala 7 . . . . . 9. *M. lancifolia.*
         2. Flores in scapis radicalibus singuli, raro bini; petala 5—8.
            * Capsula in parte superiore longe setosa, anguste obconica, statim in stylum abeuns; stigma integrum. Flores sub anthesi erecti, circiter 8 cm diametientes . . . . . 10. *M. Henrici.*
            ** Capsula glabra, anguste oblonga, circa basin styli papillis obsita; stigma bilobum. Flores penduli, circiter 4—5 cm diametientes . . . 11. *M. primulina.*
      II. Folia subrhomboidea vel spathulato-oblonga. Scapi uniflori. Petala 5—8. Capsula glabra, linearioblonga . . . . . 12. *M. Delavayi.*
   β. Folia pinnatisecta. Flores in scapis radicalibus singuli; petala plerumque 4. Plantae polycarpicae . . Sectio 5. **Bellae** Prain. 13. *M. bella.*

Subgen. II. **Polychaetia** Prain pro sectione.

Herbae inermes pilis vel setis barbellatis indumento stellato interdum interjecto plus vel minus indutae. Capsula sensim in stylum attenuata vel stigmate sessili coronata, raro vertice circa basim styli in discum astigmaticum explanata; stigma clavatum lobis decurrentibus contiguis vel depresso-dilatatum lobis radiantibus divaricatis. — Herbae saepius monocarpicae, paucae tamen perennantes.

A. Caules scapiformes simplices vel nulli. Folia plerumque vel omnia radicalia subintegra.
   a. Capsula haud discigera; stigma depresso-dilatatum, lobis radiantibus divaricatis . . . . . Sectio 6. **Grandes** Prain.
      α. Flores lutei petalis 5—8.
         I. Caulis scapiformis; flores in cymas subumbelliformes 3—7-floras dispositi; stylus nullus; stigma latissimum.
            1. Valde hirsutum. Folia acuta. Antherae luteae 14. *M. integrifolia.*

2. **Minus hirsutum. Folia subobtusa. Antherae nigrescentes** . . . . . *M. integrifolia* var. *Souliei.*

II. Caulis nullus; flores in scapis radicalibus singuli; stylus elongatus stigma angustius . . . . . 15. *M. pseudointegrifolia.*

β. **Flores coerulei, purpurei vel punicei.**

I. Caulis scapiformis; flores in cymas subumbelliformes 3-floras, **floribus 1—2 inferioribus sparsis interdum** adjectis, dispositi; petala 5—9; stylus elongatus . 16. *M. grandis.*

II. Caulis nullus; flores in scapis radicalibus singuli.

1. **Stylus elongatus; stigmata pro magnitudine capsulae parva 2—3 mm diametientia; flores coerulei vel purpurei.**

* **Petala 5—8; flores 5—8 cm diametro; capsula sparse setosa, lineari-clavata, 2,5—5 cm longa** . . . . . 17. *M. simplicifolia.*

** **Petala 4; flores 2,5—5 cm diametro;** capsula dense setosa, ovalis, 1,2—1,5 cm longa 18. *M. quintuplinervis.*

2. Stylus nullus; stigmata pro magnitudine capsulae ingentes 8 mm diametro. Flores punicei; petala saepissime 4, raro 8—9 . . . . . 19. *M. punicea.*

b. Capsula vertice in discum lobatum astigmaticum glabrum explanata. **Caulis scapiformis. Flores in cymas multi**floras subspicatas dispositi . . . . Sectio 7. **Torquatae** Prain pro subsectione.

α. Discus lobis integris; stylus perbrevis . . . . . 20. *M. torquata.*

β. Discus lobis incisis; stylus elongatus . . . . . 21. *M. discigera.*

B. Caules ramosi. **Folia radicalia distincte lobata vel pinnatifida, caulina numerosa.**

a. Caules robusti. Flores plurimi saepissime paniculati. Plantae monocarpicae . . . . . Sectio 8. **Robustae** Prain.

α. Capsula latior, globosa vel oblonga, 8—11 valvis dehiscens; **stylus pro more brevis, basi distincte incrassatus.**

I. **Herbae pilis mollibus flexuosis patentibus hirsutae pubeque molli dense obtectae. Capsulae dense setis adpressis pubeque stellata obtectae. Folia caulina grosse dentata.**

1. **Flores albi** . . . . . 22. *M. superba.*

2. Flores lutei.

* **Flores in cymas paniculatas dispositi. Pedicelli subfastigiate ramosi** . . . . . 23. *M. paniculata.*

** Flores in cymas simplices dispositi. Pedicelli plerumque solitarii, interdum bini, patuli . . *M. paniculata* var. *elata.*

II. Herbae sparsim crinitae. Capsulae immaturae setis patentibus laxe vestitae, maturae glabratae. Folia caulina pinnatifida. Flores lutei . . . . . 24. *M. robusta.*

β. Capsula angustior, subcylindrica vel oblonga, 5—7 valvis dehiscens; stylus elongatus, gracilis. Folia caulina pinnatifida.

I. **Flores obscure fusco-purpurei, 6—8 cm diametientes. Herba sparsim pilis longis hirsuta pubeque substellata plerumque destituta. Sepala pilis longis hirsuta** . . . . . 25. *M. napaulensis.*

II. Flores dilute coerulei, 3—5 cm diametientes. Herba sparsissime pilis longis hirsuta pubeque substellata dense vestita. Sepala dense pubescentia . . . . 26. *M. Wallichii.*

b. Caules graciles. Flores pauci laxe cymosi. Plantae polycarpicae. . . . . Sectio 9. **Chelidonifoliae** Prain.
α. Capsula ovata, 1,5 cm longa, 1 cm lata; stylus elongatus; stigma globoso-clavatum . . . . . 27. *M. chelidonifolia.*
β. Capsula anguste cylindrica, 4 cm longa, 0,75 cm lata; stylus nullus; stigma depresso-dilatatum . . . . . 28. *M. Oliveriana.*

Subgen. I. **Eumeconopsis** Prain pro sectione.

Meconopsis § *Meconopsis* DC. Syst. II. (1821) 86; Prodr. I. (1829) 120. — *Mec.* § *Eumeconopsis* Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 343.

Sect. 1. **Cambricae** Prain pro subsectione.

Chelidonifoliae Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXIV. 2. (1895) 313 pro parte. — *Cambricae* Prain in Ann. of Bot. XX. (1905) 343. — Herbae inermes, perennantes caulibus elongatis ramosis foliosis. Folia pinnatifida glabra, radicalia aequantia vel superantia. Sepala parce pilosa; petala 4 lutea; styli distincti. Capsula glabra sensim in stylum attenuata.

1. **M. cambrica** (L.) Viguier, Hist. d. Pav. (1814) 48 f. 3; DC. Fl. franç. Suppl. V. (1815) 586; Syst. II. (1821) 87; Mém. Soc. Phys. Nat. Gen. I. (1821) t. 2, fig. 12; Prodr. I. (1824) 120; Lindl. Syn. Brit. Fl. ed. 1. (1829) 17; Hook. Brit. Fl. ed. 1. (1830) 256; Baxt. Brit. Bot. I. (1834) t. 54; Mackay, Fl. Hibern. (1836) 14; Bab. Man. Brit. Bot. ed. 1. (1843) 12; ed. 9. (1904) 19; Deakin, Florigr. Brit. II. (1845) 754 t. 856; Gren. et Godr. Fl. franç. I. (1848) 60; Syme, Engl. Bot. ed. 3. (1863) t. 63; Moore and More, Cybele Hibern. ed. 1. (1866) 13; Hook. f. Stud. Fl. (1870) 16; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 873; suppl. (1893) 310; H. C. Watson, Topog. Bot. ed. 2. (1883) 23; Colmeiro, Enum. Pl. Hispan. Lusit. I. (1885) 101; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Rouy et Fouc. l. c. 163; Coste, Fl. Fr. I. (1901) 61; Flora and Silva III. (1905) 82; Prain, l. c. 343. — *Papaver cambricum* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 508; Hill, Herb. Brit. II. (1770) 235 t. 154; Sowerby and Smith, Engl. Bot. ed. 1. (1790) t. 66; Smith, Fl. Brit. I. (1800) 568; Poir. Encycl. Meth. V. (1804) 117; DC. Fl. franç. ed. 3. IV. (1805) 633; Hook. Fl. Scot. I. (1821) 168; Smith, Engl. Fl. (1824) t. 66; Cusin et Ansberque, Herb. Fl. franç. I. (1867) t. 169. — *P. luteum* Lam. Fl. franç. III. (1778) 173. — *P. flavum* Moench, Meth. (1794) 247. — *P. alpinum* Salisb. Prodr. (1796) 377. — *Cerastites cambrica* J. E. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 704. — *Stylophorum cambricum* Spreng. Syst. II. (1825) 570; Steud. Nomencl. ed. 2. (1841) 650. — *Argemone cambrica* Desf. in Dict. sc. nat. II. (1816) 481; Nouv. Dict. Hist. nat. II. (1816) 462. — Herba perennis erecta, ramosa, parce pilosa, 30—45 cm alta, rhizomate glabro, caulibus elongatis, ramosis, foliosis, parce setuloso-pilosis vel glabrescentibus. Folia alternantia petiolata ambitu ovato-lanceolata, pinnatisecta, 10—15 cm longa segmentis ambitu ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis pinnatifidis vel pinnatim crenato-dentatis, lobulis acutis, 3—5 cm longis, 1—2 cm latis, supra viridibus, plerumque omnino glabris, subtus glaucis, parcissime patenter setuloso-pilosis vel subglabris. Pedunculi elongati, circiter 15—20 cm longi, parce setuloso-pilosi vel glabrescentes. Alabastra nutantia ovoidea vel late ovoidea ad apicem attenuata, circiter 1,5 cm longa, 1 cm lata. Flores sub anthesi erecti, 3—6 cm diametro. Sepala parce hirsuta. Petala 4 latissime ovoidea, ad apicem subrotundata, 3—4 cm longa, lutea. Stamina numerosa filamentis filiformibus. Capsula anguste oblongo-ovoidea, ad basim paulatim attenuata, ad apicem subitius angustata, glabra, fusca, 4—6 suturis pallidis. Stylus brevis, at prorsus distinctus. Stigma capitatum radiatum. Semina atra, reniformi-ovalia, seriatim alveolata. — Fig. 34 *A—B*.

Westlicher Teil des Mitteleuropäischen Gebietes: Provinz der Pyrenäen. An der ganzen Gebirgskette verbreitet Bordère n. 128!, Bourgeau, Pyr.

Fig. 33. *Cathcartia villosa* Hook. f. *A* Folium basale. *B* Capsulae. *C* Placentae liberae filiformes ad apicem stigmate hemisphaerico 4—6-radiato unitae. — *C. betonicifolia* (Franchet) Prain. *D* Ramulus bractea, alabastro, capsulisque instructus. — *C. lyrata* Cummins et Prain. *E* Folium, capsula. — *Meconopsis heterophylla* Benth. *F* Folium caulinum atque alabastrum. *G* Folium basale. *H* Capsula. — *M. crassifolia* Benth. basale. *J* Folium caulinum atque alabastrum. *K* Folium basale. — *Cathcartia polygonoides* Prain. *L* Capsula. Icon. origin.

esp. 1847, n. 338!, Bänitz, Herb. europ. n. 3517!, Willkomm n. 11!, F. Schultz, Herb. norm. n. 412!). — Das Vorkommen im Bergland Les Corbières, Dept. Aude, bildet den Übergang nach dem Vorkommen in der Provinz der Europäischen Mittelgebirge, Centralfranzösisches Bergland. Hier häufig in der Auvergne (Magnier n. 555!, 1602!), im Dept. Aveyron und den Cevennen. Ferner in der Atlantischen Provinz. Selten in der Normandie, Dept. Calvados (Puel et Maille 1857, n. 38!), nur einmal gefunden in der Bretagne in den Montagnes Noires im Walde von Laz (Bonnemaison). — Häufig in England in Devon (Fisher!), Somerset (White n. 55!), Wales (Ball!), Westmoreland (Martindale!), Cumberland (Bailey n. 44!), sowie in Schottland bei Edinburgh (Lémann!). — Eingeschleppt auch in der Schweiz: Jura, Creux du Vent (Lerch!). — Blütezeit Sommer und Herbst, polykarpisch! Sie kommt in Hecken und Gebüschen vor und übersteigt offenbar nie die Höhe von 2000 m.

Einheimische Namen: Welsh Poppy in England.

Nota. Sectio »*Cambricae*«, valde naturalis includit hanc solam speciem, quae habitu *Chelidonifoliis* simillima est, quamobrem Prain prius proposuit has duas sectiones conjungere. Ceterum valde appropinquat genus *Stylophorum*, quamobrem De Candolle hanc speciem cum *Stylophoro* conjunxit.

Sect. 2. **Anomalae** Prain.

Anomalae Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXIV. 2. (1895) 313; Ann. of Bot. XX. (1906) 344. — Herbae inermes, annuae, caulibus elongatis ramosis foliosis. Folia irregulariter pinnatipartita glabra, radicalia aequantia. Sepala glabra; petala 4, lateritia vel aurantiaca purpureo-ocellata; styli distincti. Capsula glabra, circa basim styli quasi in discum astigmaticum explanata, ad apicem poris subrotundatis operculatis dehiscens.

2. **M. heterophylla** Benth. in Trans. Hortic. Soc. ser. 2. I. (1835) 408; Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1838—40) 61; Hooker et Arn. Bot. Beechey Voy. (1840) 320; Walp. Rep. I. (1842) 110; Hook. Ic. (1845 t. 732 in parte*); Torr. in Pacific. Rail. Rep. IV. (1857) 64; Bot. U. S. Mex. Bound. Surv. (1858 31; Brew. and Wats. Bot. Calif. I. (1880) 22 in parte*); Rattan, Pop. Calif. Fl. ed. 8. (1888) 21; Prantl u. Kündig, l. c. 141; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 89 in parte*); Pars. and Buck, Wild Fl. Calif. (1897) 129; Hook. Bot. Mag. (1899) t. 7636 in parte*); Gard. Chron. ser. 3. XXIX. (1901) 412 fig. 55; Abrams, Fl. Los Angeles (1904) 162; Flora and Silva III. (1905) 82; Prain, l. c. 344, pl. XXIV, fig. 9. — *Stylophorum heterophyllum* Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 650. — *M. glabra* Hook. Ic. (1848) t. 732 in syn. false cit. — *Papaver heterophyllum* Greene in Pittonia I. (1888) 168; Fl. Francisc. (1891) 281; Man. Bot. San Francisc. Bay (1894) 9; Jepson, Fl. West Mid. Calif. (1901) 209. — Herba annua elata, glabra, simplex vel ramosa, 30—60 cm alta. Caules elongati, foliosi, apicem versus laxe ramosi. Folia pro more pauca, tenuia, non crassiuscula glabra, irregulariter pinnatipartita, radicalia (evanida) et inferiora caulina (internodiis breviora) longius petiolata segmentis subpetiolulatis ovatis sinuato-sublobatis, rarius integris, 7,5—15 cm longa, superiora segmentis linearibus plerumque subintegris inter se confluentibus. Flores terminales pedicellis elongatis gracilibus et axillares erecti 1,5—5 cm diametro. Alabastra ovalia vel subgloboso-ovoidea 1 cm longa. Sepala glabra. Petala 4 pallide coccinea, purpureo-ocellata. Stamina declinata. Capsula glabra oblongo-cyathiformis vel anguste turbinata, minus distincte vel rarius distincte costata costis 4—5, rarius 6—8, supra circa basin styli quasi in discum astigmaticum explanata vel quasi truncata, 1—1,5 cm longa, glabra, stylo stigmateque coronata, ad apicem inter costas valvis 4—5 rarius 6—8 in quadrante summo dehiscens. Stylus brevis distinctus, gracilis, 2—3 mm longus. Stigma capituliforme. — Fig. 33 *F—H*.

*) Excepto synonymo: *Mec. crassifolia* Benth.

Fig. 34. *Meconopsis cambrica* Vig. *A* Ramus terminalis. *B* Capsula. — *M. chelidonifolia* Dur. et Franchet. *C* Ramus terminalis. — *M. robusta* Hook. f. et Thoms. *D* Folium caulinum et capsula. — *M. paniculata* Prain. *E* Ramus folio caulino ac capsulis instructus. — *M. paniculata* var. *elata* Prain. *F* Alabastrum. (Icon. origin.)

Gebiet des pazifischen Nordamerika; südliche Zone der Provinz der pazifischen Koniferen und westliche Zone der Westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz: In Kalifornien auf Feldern von der Grenze von Oregon im N. (42° n. Br.) bis auf die Halbinsel Nieder-Kalifornien in der Nähe der San Quentin-Bay ($30^1/_2$° n. Br.) im Süden. Im Osten bis in die Humboldt-Berge in West-Nevada.

Nota. Cum *M. crassifolia* valde affinis et sec. Prain fortasse modo forma agrestis. De affinitate Sectionis *Anomalarum* atque *Bellarum* cf. Prain l. c. 345, eodem loco vide etiam disputationem de affinitate *M. crassifoliae* atque *M. heterophyllae*.

3. **M. crassifolia** Benth. l. c. 408; Torr. et Gray, l. c. 61; Hook. et Arn. Bot. Beechey Voy. (1840) 320; Prain, l. c. 345, tab. XXIV, fig. 10. — *Stylophorum crassifolium* Steud. l. c. 650. — *Papaver crassifolium* Greene, l. c., l. c. 281 et 9. — *P. heterophyllum* var. *crassifolium* Jepson, Fl. West Mid. Calif. (1901) 209. — Herba annua minus elata, glabra, magis florifera, circiter 20—25 cm alta. Caules elongati, a basi ramosi, foliosi. Folia satis numerosa, crassiuscula, glauca, glabra, minus irregulariter pinnatipartita, segmentis inciso-lobatis margine revolutis, radicalia (subpersistentia) et inferiora caulina (internodiis longiora) longius petiolata segmentis ovato-cuneatis, 7,5—10 cm longa, superiora segmentis lineari-cuneatis. Flores terminales et axillares erecti, 1—1,5 cm diametro, pedicellis gracilibus. Alabastra anguste oblonga, 0,75 cm longa. Sepala glabra. Petala 4 aurantiaca, purpureo-ocellata. Stamina non declinata. Capsula glabra oblongo-cyathiformis, 6- vel pluricostata, supra late turbinata, quasi truncata, 1—1,5 cm longa, stylo stigmateque coronata, ad apicem inter costas valvis 6 vel pluribus apice tantum brevissime dehiscens. Stylus brevis distinctus, gracilis, 2—3 cm longus. **Stigma capituliforme — Fig. 33 *J*, *K*.**

Gebiet des pazifischen Nordamerika; Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz: Auf Wiesen, in Gebüschen und auf Äckern (Douglas!, Brewer!), bei Antioch (Greene, fl. fr. IV. 1887!), Alameda Co., Midway (E. L. Greene, fr. V. 1895!), Contra Costa Co. (Greene 1891!).

Sect. 3. **Aculeatae** Prain.

Aculeatae Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV, 2. (1895) 313; Ann. of Bat. XX. (1906) 346. — Herbae armatae, saepius monocarpicae quidem, at perennes interdum, caulibus plerumque evolutis, simplicibus, scapiformibus vel rarius nullis. Folia pinnatipartita vel sinuato-lobata vel subintegra. Petala tum 4, tum 5—8, caerulea; styli distincti. Capsula echinata, sensim in stylum attenuata.

4. **M. aculeata** Royle, Illustr. bot. Himal. (1839) 67 t. 15; Walp. Rep. I. (1842) 110; O'Shaughnessy, Beng. Dispens. (1842) 184; Beng. Pharm. (1844) 5; Hook. f. et Thoms. Fl. ind. (1855) 253; Walp. Ann. IV. (1857) 171; Klotzsch in Bot. Ergebn. Waldem. Reise (1862) 129; Hook. Bot. Mag. (1864) t. 5456; Stewart, Panjab Plants (1869) 9; Hook. f. Fl. Brit. Ind. I. (1872) 118; Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 314; Collet, Fl. Siml. (1902) 23; Flora and Silva III. (1905) 82; Strachey, Pl. Kumaon (1906) 8; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 347. — *M. Gulielmi-Waldemari* Klotzsch, l. c. (1862) 129 t. 36; Walp. Ann. VII. (1868) 86. — *M. napaulensis* Jacquem. mss. in Herb. Paris et ex Prain, l. c. 314; Falc. mss. in Herb. Saharanpur et ex Prain, l. c. nec DC. — *M. nepalensis* Honigberger, Thirty-five Years in the East II. (1852) t. 15. — *Stylophorum nepalense* Honigb. l. c. 352. — Herba perennis(?), at monocarpica(?) subglauca, sparse hispido-aculeata, 30 cm et plus alta, caule folioso aculeis rigidis sparsis horrido. Folia radicalia lineari-oblonga vel lanceolata, remote irregulariter pinnatifido-lobata, segmentis latis varie lobulatis obtusis vel acutis, utrimque aculeis rigidis sparsis horrida, rarius glabrata, longe petiolata, 10—20 cm (cum petiolo) longa, 2,5—4 cm lata; caulina angustiora brevius petiolata vel sessilia decurrentia. Flores graciliter pedicellati, pedicellis brevibus, fere omnibus bracteatis, fructuum elongatis, rigidis, interdum curvatis, in cymas racemiformes dispositi, 4—7 cm diametro. Alabastra subglobosa plus minusve 1 cm diametro.

Sepala glaberrima aculeata. Petala 4 late obovata vel obcuneato-rotundata, purpureo-caerulea. Stamina antheris breviter oblongis. Stigma breviter conicum. Capsula late obconica, oblonga vel obovata, rarius clavata, stylo duplo longior, in stylum sensim attenuata, 2,5 cm (cum stylo) longa, setoso-echinata, 5—7 valvis ad apicem dehiscens, toro vix ampliato.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya; Subalpine und alpine Region des westlichen Himalaya: Blütezeit im Juni. 3500—4500 m. Kashmir: Laka, Dhurmsala; Kishtwar (Clarke!), Chanabthal (Ellis n. 1362! u. 1471!), Pensi-la in Zanskar (Stolicza!), Marganpaor (Meebold, Fl. NW.-Him. fl. VII. 1905 n. 3014!), Nil-Kantah-Pas (Aitchison n. 29!), Kainmul (Duthie n. 13083!!), Garwhal: Thala und Jamara (Duthie n. 1051!, Falkoner n. 117!); Kumaon: Ralam-Thal (Duthie n. 2698!).

Nota. Maxime affinis *M. horridulae* atque *M. rudi*, a quibus differt foliis lobulatis atque toro angusto, et *M. sinuatae*, a qua differt capsula breviore. Species vicarians *M. horridulae* Tibeticae in Himalaya septentrionali-occidentali.

5. **M. sinuata** Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. Asiat. Soc. Beng. LXIV. 2. (1896) 314; in Ann. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 5 t. 6; in Ann. of Bot. XX. (1906) 347. — Herba annua aculeata, 30—60 cm alta, rhizomate fusiformi coarctato ad collum reliquiis foliorum marcidorum instructo. Caulis aculeatus foliosus. Folia lineari-oblonga vel oblongo-lanceolata obtusa, margine irregulariter sinuata lobatave lobis integris, 10—18 cm longa, 3—5 cm lata, sparsim aculeata, radicalia et inferiora caulina petiolis 4—6 cm longis, superiora sessilia semiamplexicaulia, superne in bracteiformia minora transeuntia. Flores in cymas racemiformes paucifloras dispositi 5—7 cm diametro. Pedicelli fere omnes bracteati, graciles, aculeati, 6—8 cm longi, fructuum elongati fastigiati. Sepala 2 aculeata. Petala 4 pallide coeruleo-purpurea. Capsulae elongatae anguste obconicae, stylo 5-plo longiores, 4—5 cm longae, 1 cm latae in parte superiore, toro vix ampliato, sparsim aculeatae. Stylus 5—12 mm longus stigmate parvo pyramidali coronatus. Semina scaberula hilo leviter cristato. — Fig. 35 *O*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya: Ost-Himalaya: Sikkim, Patang-la, Pey-kiong-la und Ney-go-la (Kings Coll.!); Jongrie (Gammie), Bhutan, Dichuthal (Cummins).

Nota. Species vicarians *M. horridulae* Fibeticae in Himalaya orientali.

6. **M. rudis** Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 347; in Fedde, Rep. nov. spec. IV. (1907) 217. — *M. racemosa* Franchet in Bull. Soc. Bot. France XXXIII. (1886) 390; Pl. Delavay I. (1889) 41, nec Maxim. — *M. horridula* var. *rudis* Prain in Journ. Asiatic Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 314. — *M. sinuata* var. *Prattii* Prain, l. c. 314. — Herba annua, aculeata, circiter 40 cm alta, spinis patentibus pallide stramineis sparsim obsita, rhizomate fusiformi. Folia radicalia pauca, cito marcescentia, caulina oblongo-lanceolata subacuta vel obtusa, sensim in petiolum distinctum attenuata, laminis 8—10 cm longis, 2—3 cm latis, margine subintegris vel serratis, utrimque viridibus, subtus autem pallidioribus, utrimque aculeatis, petiolis basi subvaginatis, imis 3—5 cm longis, summis obsoletis. Caulis simplex, triente summo excepto foliosus, prope basin 0,5—1,5 cm crassus, cylindricus, triente imo excepto laxe floriferus, prorsus sparse aculeatus. Flores cymosim dispositi, pedicillis aculeatis 2—5 cm longis, modo in duobus trientibus inferioribus cymae racemosae bracteatis. Sepala oblongo-ovata, extus densius aculeata; petala 5—8, obovata oblongave, 3 cm longa, 1—2 cm lata, pallide coerulea glabra; stamina numerosa, pluriseriata, filamentis gracillimis, discretis, glabris; ovarium carpellis 4 compositum, densius aculeatum, stylo pyramidali, glabro, 4 mm longo, stigmate oblongo, 4-sulcato, placentis intrusis, ovulis plurimis. Capsula ovata, 6 mm longa, 5 mm lata, aculeata, in toro explanato incrassato 5 mm lato insidens.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Yünnan und Provinz von Sze-chuan: Yünnan: Likiang 13000 feet (Delavay). — Sze-chuan: Tachienlu 13000 bis 15000 feet (Pratt n. 525, Soulié n. 635, Wilson n. 3162).

Nota. Species vicarians *M. horridulae* Tibeticae in Yünnan et Sze-chuan, a *M. aculeata* atque *sinuata* diversa foliis subintegris atque toro incrassato, a *M. horridula* capsula angustiore atque pedicellis duorum trientium inferiorum cymae bracteatis.

7. **M. horridula** Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. (1855) 252; Walp. Ann. IV. (1857) 171; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1872) 118: Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXX. (1894) 108, 134: Diels, Fl. Centr.-China, in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 353; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXXV. (1902) 164; Flora and Silva III. (1905) 83; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 347. — *M. horridula* var. *typica* Prain, Nov. Indic. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1896) 313 et var. *racemosa* Prain, eod. l. et l. c. (1906) 347 in parte (quoad pertinet ad exemplaria himalayica). — Herba circiter 15—20 cm alta, ubique setis rigidis patentibus pungentibus 0,5—1 cm longis horrida radice perpendiculari. Folia lanceolata, obtusa vel cuneata, paulatim in petiolum 0,5—3 cm

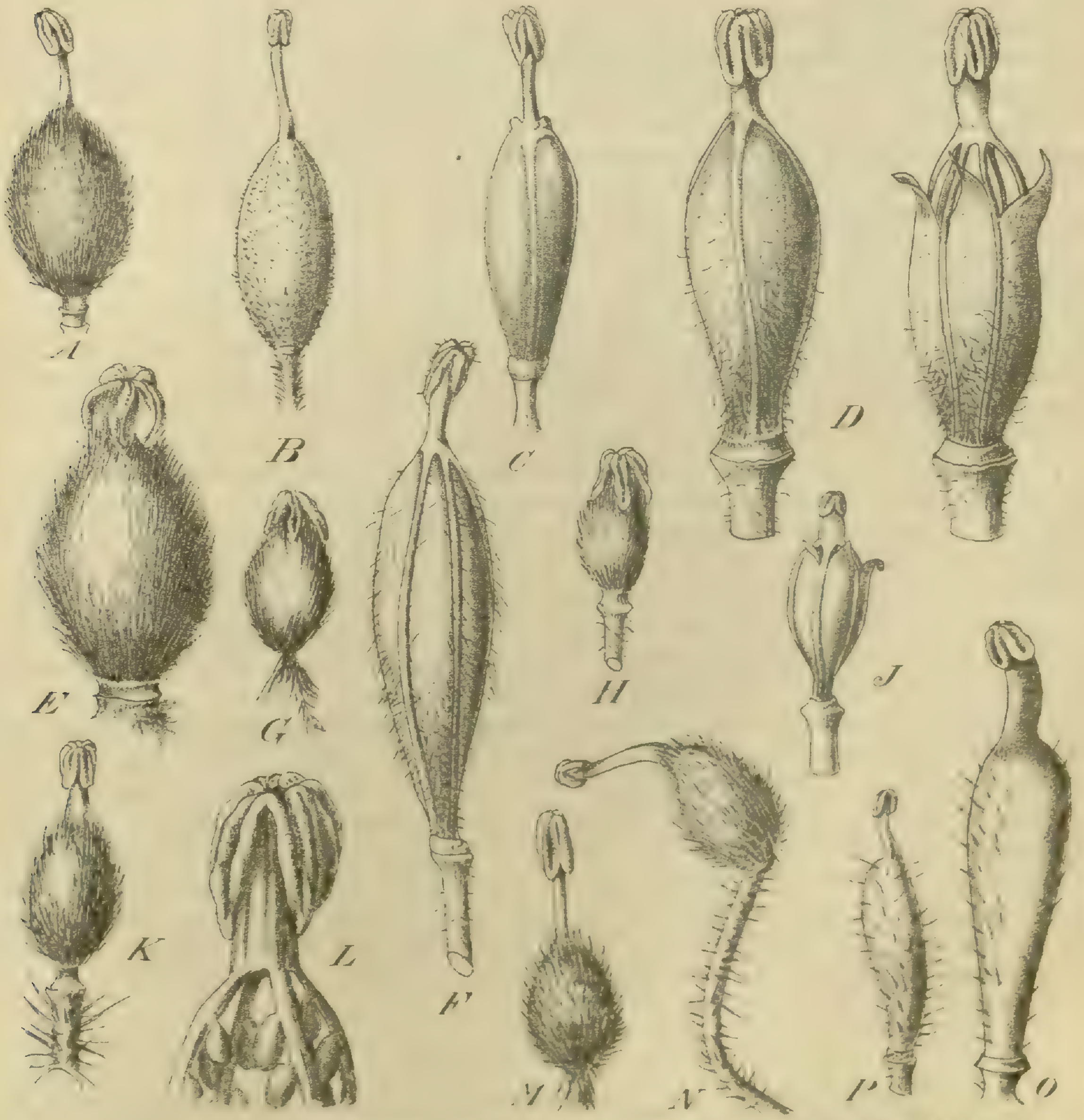


Fig. 35. *Meconopsis* genus: Capsulae. — *A M. napaulensis* DC. — *B M. Wallichii* Hook. — *C M. primulina* Prain. — *D M. grandis* Prain. — *E M. integrifolia* Prain. — *F M. simplicifolia* Walp. — *G M. quintuplinervis* Regel. — *H M. punicea* Max. — *J M. bella* Prain. — *K M. horridula* Hook. f. et Thoms.: *L* stigma et pars superior placentarum. — *M M. racemosa* Maxim. — *N M. aculeata* Royle. — *O M. sinuata* Prain. — *P M. lancifolia* Franchet. (Icon. origin.)

longum attenuata, integerrima vel subsinuato-repanda, 5—10 cm cum petiolo longa, utrimque densius setosa. Scapi 5—12 rigidi, radicales, discreti vel interdum basi coaliti, 10—20 cm longi, virides vel glauci, uniflori. Flores subpenduli 2,5—4 cm diametro. Alabastra subglobosa 1 cm vel plus diametro. Sepala 2 setis aculeata. Petala 5—8, nonnunquam 4, late obovata (in floribus monstrosis plurima linearia), coerulea. Stamina numerosa antheris subtortis. Stylus crassus. Capsula lineari-obovata vel elliptico-oblonga, rarius late ovata, 1,25—2,5 cm longa, setis patentibus adscendentibusve aculeata, stylo 6—7 mm longo, stigmate conico terminata, toro late explanato. Semina reticulata cancellata. — Fig. 35 *K*, *L*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Ost-Himalaya): Sikkim: Kongro-Lama, 4000—5000 m (Hooker f. et Thomson), Donkia und Lachung (Gammie!). Hierher wohl auch ein Exemplar aus dem nördl. Tibet (Sven Hedin!).

Var. **abnormis** Fedde nov. var. — *M. horridula* var. *racemosa* Prain, l. c. 313 in parte (quoad ad exemplar citatum attinet). — Folia margine repando-serrata. Scapi non uniflori, sed racemosim ramosi compluribus floribus.

Ost-Himalaya: Sikkim, Lachung (Dungboo!). — Chumbi, Pa-Chey-Kung (Kings Coll. n. 522!). — Südost-Tibet (Kings Coll.?).

Nota. Suspicor hanc varietatem modo esse formam abnormem, quod autem certe discertare non potui, quoniam unum tantum exemplar praesto mihi erat.

8. **M. racemosa** Maxim. Mél. biol. IX. (1876) 713 et in Bull. Acad. Pétersb. XXVIII. (1877) 310; Forbes et Hemsl. Ind. Fl. Sin. (1886) 34; Maxim. Fl. tangut. I. (1889) 36 t. 9, f. 1—6 et tab. 23, f. 26; Gard. Chron. 3. ser. XLII. (1907) 30 fig. 12. — *M. horridula* var. *racemosa* Prain, Nov. Ind. IX. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 313; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 347 in parte (quoad pertinet ad exemplaria Chinensia). — Herba radice crassa fusiformi elongata, tota setis ad 4 mm longis laevissimis patulis flavis aculeata. Caulis erectus vel adscendens, 20—70 cm altus, modo infra foliosus. Folia glaucescentia utrimque aculeata, radicalia numerosa lineari-lanceolata vel lanceolata, parum obtusa, integerrima vel obscure sinuata, paulatim in petiolum marginatum angustata, 10—15 cm (cum petiolo) longa, 0,75—1,5 cm lata, caulina eiusdem formae, sed parum angustiora et in petiolum alatum breviorem angustata. Flores cymis racemosis longis, basi foliosis, apice nudis dispositi, pedicellis omnibus ebracteatis vel raro pedicello imo tantum bracteato, interdum etiam in parte inferiore caulis enascentes, 3—4 cm diametro, pedunculis brevibus 1—2 cm longis. Alabastrum globosum pendulum, 12 cm diametro. Sepala 2 elliptica, obtusa, leviter imbricata, aculeata. Petala 6, rarius 5—8, late obovata, patentia, 2 cm longa, 1,5 cm lata, purpureo-violacea vel profunde coerulea (?)*). Staminum filamenta ad apicem parum dilatata. Capsula, pedunculis elongatis 3—5 cm longis erectis et cauli fere adpressis, satis brevis, setis parvis adpressis obtecta, ad apicem obovato-rotundata, stylo plus duplo breviore 4-sulcato, stigmate 4—5-radiatio, toro distincte explanato. — Fig. 35 *M*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Sze-chuan (Central-China) und Provinz der Tibetanischen Hochwüste: Nord-Sze-chuan (Potanin!): Nord-Tibet: Kontschinla, 145000—15000 Fuß (Przewalski!); Ost-Tibet (Sze-chuan?!), Kha-ji-la-tho (Soulié n. 2432!), Rag-ma-long-la (Soulié n. 2433!), Ta-tsien-lu (Soulié n. 2049!). Nach Prain auch in Kansu.

Nota. Prain, l. c. 313 hanc speciem quasi varietatem *Mec. horridulae* adiungit, sed iniuria puto! Nam *Mec. horridula* non caules infra foliosos, sed scapos unifloros, non foliosos, interdum quidem basi coalitos habet. Etiam stylus et stigma *Mec. horridulae* duplo crassiora et breviora sunt quam *Mec. racemosae*.

Nota. Videtur mihi divisio Prainiana in *Aculeatas* et *Primulinas* non esse naturalis. Quamobrem cito causas, quae Prain ad sectiones separandas commoverunt: "The *Aculeatae*

---

*) Cf. Maxim. l. c. l. c.! — Mél. biol. 713: »floribus purpureo-violaceis«. — Flor. tangut. 36: »Petala, ex collectore profunde coerulea, in sicco nigro-violacea«. — Ex speciminibus herbariorum nihil certi est cognoscendum.

as a whole form a natural group, most nearly related to the *Primulinae*. They differ from the latter group chiefly in being armed with rigid spines which replace the simple, rarely rigid and never pungent setae that are more or less characteristic of the *Primulinae*. They further differ in having, with the exception of *M. horridula* proper, well developed stems, whereas in the *Primulinae*, with the exception of *M. lancifolia*, we usually have simple 1-flowered scapes. At least a year appears to elapse between seed and flower in all the species of this group; the crown of leaves dies down during the intervening winter. As a rule the plant dies after flowering, but in the case of *M. aculeata* individual plants are occasionally polycarpic". Quibus ex causis non difficulter intelligi potest, quam dubia separatio harum sectionum duarum sit.

De separatione specierum sectionis *Aculeatarum* Prain aequo modo incertus videtur: "The question how far the forms that compose the *Aculeatae* are distinct species is an open one. Hooker and Thomson (Fl. Ind. 232, have suggested that the two forms which are most distinct in habit and appearance, *M. aculeata* and *M. horridula* proper, may be only varieties of one species. On the other hand, the two that are most nearly allied, *M. horridula* proper and *M. horridula* var. *racemosa*, have been treated by Maximowicz as distinct species (Mel. Biol. IX. 713 and Fl. Tangut. I. 36). The more convenient and perhaps more natural treatment adopted here lies between these two extreme views". Quam sententiam non habeo *M. horridulam* atque *M. racemosam* specifice separans ob habitum atque caulem non scaposum, sed racemosim ramosum huius speciei.

Postremo Prain suspicatur hunc modum fortasse esse optimum divisionis specierum sectionis: "If further reduction be necessary it may be suggested that there are only two somewhat variable species in the group; 1. *M. aculeata*, with *M. sinuata* as a distinct variety differing in the degree of lobulation of the leaves and in the shape of the capsule; and 2. *M. horridula*, including as distinct varieties *M. racemosa* and *M. rudis*. The characters separating the two widened species are the 5—8 petals, enlarged torus, and subentire leaves in *M. horridula*, the 4 petals, unexpanded torus, and more or less lobed leaves in *M. aculeata*".

Sect. 4. **Primulinae** Prain.

Primulinae Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXIV. 2. (1895) 319; Ann. of Bot. XX. (1906) 349. — Herbae inermes monocarpicae, caulibus saepissime brevissimis. Folia integra vel rarius subintegra. Petala saepissime 5—8, raro 4, intense coerulea; styli distincti; stigmata saepissime globoso-clavata, raro bifida. Capsula glabra vel plus minusve setosa, sensim in stylum attenuata.

9. **M. lancifolia** Franch. mss. in Herb. Paris ex Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 311 in adnot.; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 349. — *Cathcartia lancifolia* Franch. in Bull. Soc. bot. France XXXIII. (1886) 391: Pl. Delavay. I. (1889) 43. — Herba radice crassa fusiformi elongata plus minusve setulosa 10—20 cm alta. Caulis erectus simplex plus minusve setulis rufis hirtellus. Folia basalia multa, anguste lanceolata, basi et apice longe attenuata, vel lineari-lanceolata, integerrima vel levissime repanda, hispidula, petiolis inclusis 7—15 cm longa, 0,6—1 cm lata, caulina pauca conformia. Flores 3—4 cm diametientes in cymas racemiformes laxas dispositi, in juventute nutantes, pedicellis flore longioribus (2—6 cm longis), ebracteatis. Sepala 2, pilis strigosis hispida; petala 4, late obovata, intense violacea; ovarium parce setulosum oblongum, stylo distincto, circa 2 mm longo, stigmate quadrilobo. Capsula anguste obconica stylo 4-plo longior, 2—2,5 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. — Fig. 35 *P*.

Centralasiatisches Gebiet: Provinz von Yünnan: Lankong, auf dem Berge Yen-tze-hay, 3200 m (Delavay n. 2080!), Fang-yang-tcheng oberhalb Mo-so-yn, 3200 m (Delavay), Berg Tsang-chan oberhalb Taii, 4000 m (Delavay). Berg Koua-la-po bei Ho-kin, 3500 m (Delavay n. 987!).

Nota. Prain dicit: "Related to the next species, *M. Henrici*, very much as *M. racemosa* is related to *M. horridula*; perhaps, therefore, *M. Henrici* may ultimately have to be merged in this species. The specimens as yet reported appear, however, to have only 4 petals; those of *M. Henrici* almost all have more than 4; it is therefore, for the present, convenient to keep the two apart". Confer etiam notam cl. Prainii apud *M. Henrici* de affinitate utriusque speciei.

10. **M. Henrici** Bur. et Franchet in Journ. de bot. V. (1891) 19: Prain, l. c. (1895) 320; l. c. (1906) 350. — *M. principis* Franchet mss. in Flora and Silva III.

(1905) 84. — Herba circiter 15 cm alta saepius parce, nonnunquam tamen dense setosa, raro glabra, verosimiliter monocarpica. Caulis brevissimus dense foliosus scapis numerosis robustis, retrorsum strigosis, unifloris. Folia lineari-oblonga vel lanceolata, obtusa, in petiolum brevem attenuata, integerrima, utrimque strigis rufis conspersa, 5—6 cm longa. Alabastrum nutans. Flores in scapis pseudoradicalibus singuli vel interdum gemini, saltem sub anthesi erecti, intense purpureo-violacei, circiter 8 cm diametro. Petala 6—8 late obovata, basi distincte unguiculata, patentia. Stamina ultra 70 brevia antheris aureis ovatis; exteriorum filamenta saepe ad basim vaginanter unita, interiorum libera filiformia; ovarium depresso-globosum in parte superiore longe setosum. Stylus gracilis ovario longior. Stigma ovatum acutiusculum stylo tantum paullum latius. Capsula anguste obconica stylo 4-plo longior, in parte superiore longe setosa.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Sze-chuan (Central-China): Auf Alpenmatten und zwischen Felsen in 12—14000 Fuß Höhe: Sze-chuan, gazons secs avant Ta-tsien-lou, en venant de Batang (Henri d'Orléans, VI. 1890), ebendort (Soulié, fl. VI. VII. 1894 n. 2050!). — Angrenzende Teile von Ost-Tibet, Tongolo (J. A. Soulié, fl. VI. 1894 n. 2434!).

Nota. Plantam non vidi. Prain l. c. 350 dicit: "Sometimes quite glabrous, at other times sparingly strigose, and then very like *M. primulina*, or more or less beset with simple setae and then like *M. lancifolia*; occasionally densely clothed with rigid setae and rather like *M. horridula*: the setae, however, are not pungent. The occurence of a second flower below the terminal flower of a scape is not infrequent; this circumstance strengthens the suspicion that *M. lancifolia* may be no more than an unusual state of a species of which *M. Henrici* is the usual form ....".

11. **M. primulina** Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 319; Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 3 t. 3; Ann. of Bot. XX. (1906) 350. — Herba parva circiter 20 cm alta, fere glabra vel parce strigosa, verosimiliter monocarpica, radice fusiformi 2,5—10 cm longa, supra reliquiis foliorum marcidorum instructa. Caulis brevis, tantum ad basim foliosus. Folia in petiolum 1—3 cm longum angustata, utrimque sparsissime strigosa, integerrima, radicalia pauca spathulata 1—2 cm longa, caulina lineari-oblonga subacuta, 4—7 cm cum petiolo longa, 0,5—0,75 cm lata. Scapi pseudoradicales, 1 terminalis circiter 18 cm altus, 1—2 laterales 8—10 cm longi, uniflori. Flores penduli 4—5 cm diametro, alabastra ovoidea 0,75—1 cm diametro. Sepala 2 glabra, 1—1,25 cm longa. Petala 6—8 imbricata, ovata, in unguiculum angustata, 2 cm longa, 0,75—1,25 cm lata, interiora angustiora, obscure violaceo-purpurea. Stamina fere 50; exteriorum filamenta saepe ad basim vaginanter unita, interiorum libera filiformia ovarium fere aequantia; antherae orbiculari-ovatae aureae. Ovarium glabrum e 4 carpellis compositum, anguste ovatum, 1,5 cm longum, 0,3 cm latum, in stylum gracilem 3—4 mm longum angustatum; 4 rimae placentares in stylum procedentes, inter quas alternantes supra 4 papillae obtusiusculae prominent. Stigma bipartitum lobis 4 oblongis plano-convexis instructum. Capsula (matura ignota) anguste oblonga, glabra. — Fig. 35 C.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya, Ost-Himalaya: Auf Alpenmatten und zwischen Felsen in 12—14000 Fuß Höhe. — Bhutan: Do-lep (Kings Coll.). Chumbi: Sham-Chen (Dungboo!).

Nota. De affinitate dicit Prain: "Very nearly allied to *M. Henrici*, and differs from that species only in having a distinctly 2-lobed stigma and in possessing two pairs of epaulette-like papillae suggestive of a rudimentary partial disk. Possibly the communication of larger suites of specimens may render it necessary to unite this plant to *M. Henrici* and to reduce both to *M. lancifolia*. In any case these three forms must be considered representative forms in three adjacent geographical areas ....".

12. **M. Delavayi** Franch. mss. in herb. Paris. ex Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. Asiat. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 311 in adnot.; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 350. — *Cathcartia Delavayi* Franch. in Bull. Soc. bot. France XXXIII. (1886) 390; Pl. Delav. I. (1889) 42. — Herba rhizomate repente, fere omnino glabra. Folia omnia

basalia glabra glaucescentia longe petiolata, petiolo usque ad 10 cm longo, rhomboideo-lanceolata vel subrhomboidea vel spathulato-oblonga obtusa, ad basim breviter attenuata vel subcordata, integerrima vel subtiliter repanda limbo vix ultra 3 cm longo. Pedunculi basilares scapiformes, uniflori, apicem versus tantum nonnullis setulis hispidi, praeterea glabri, 10—20 cm longi. Flores diametro circiter 4,5 cm, virginei cernui. Sepala glabra. Petala 5—8, interdum 4, cuneato-rhomboidea, late obovata vel oblonga, purpurea. Stamina glabra filamentis filiformibus. Ovarium glabrum oblongum, stylo brevi ad apicem ovato-stigmatoso, stigmatibus breviter decurrentibus. Capsula (haud matura) fere linearis vel oblonga circiter 3 cm longa, 3—4 mm lata, valvulis 3 (vel 5) ad apicem dehiscens, glabra.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Yünnan: In pratis ad iuga nivalia Li-kiang, 12500 ped. (Delavay).

Nota. Plantam non vidi. Franchet dicit flores interdum semiplenos fieri. A tribus praecedentibus diversa foliis omnino basalibus atque glabritie paucis pilis simplicibus in scapis et in foliis exceptis.

De affinitate specierum *Primulinarum* et sectionis totius cum *Aculeatis* dicit Prain: "The *Primulinae* form quite as natural a group as the *Aculeatae*, to which they are most nearly allied, and with which they have already been contrasted. Here, again, it is an open question whether the forms that compose the group are really distinct species. It has been shown that there is room for suspecting that *M. Henrici* and *M. lancifolia* may only be different states of one species; it may equally well transpire that *M. primulina* is merely an abnormal form of the same. If this can be proved the *Primulinae* will contain but two species, 1. *M. lancifolia*, including *M. Henrici* and *M. primulina*, with lanceolate leaves, and 2. *M. Delavayi*, with subrhomboid leaves. Apparently the species of this group flower in the year following sowing, the leaves dying down during the intervening winter. So far as is known they are monocarpic and die after flowering".

Sect. 5. **Bellae** Prain.

Bellae Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 321; Ann. of Bot. XX. (1906) 351. — Herbae inermes perennes caulibus nullis. Folia pinnatisecta. Petala 4 (raro 5), coerulei; styli distincti. Capsula vertice circa basim styli subito quasi in discum angustum convexum astigmaticum explanata, infra setosa, supra glabra.

13. **M. bella** Prain, Nov. Indic. VII. 71 in Journ. As. Soc. Beng. LXIII. 2. (1894) 82 et cod. l. IX. in LXIV. 2. (1896) 321; in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 3 t. 4; Flora and Silva III. (1905) 82, 166; Prain in Gard. Chron. 3. ser. XL. (1906) 198 fig. 81; in Ann. of Bot. XX. (1906) 351; in Bot. Mag. (1907) tab. 8130. — Herba humilis, circiter 10—20 cm alta, perennis, polycarpica, glabra vel sparsim setulosa, radice coarctata 12 cm longa supra reliquiis foliorum marcidorum dense instructa. Folia omnia basalia (hiemem persistentia), petiolis 6—10 cm longis ad basim membranaceo-vaginatis, ambitu ovato-lanceolata, 2,5 cm longa, 1—1,5 cm lata, inaequaliter pinnatisecta 2—3 iuga, segmentis tripartitis, lobulis parvis ovato-obtusis 3 mm longis, 3 mm latis. Scapi simplices graciles, uniflori, 10—15 cm alti. Alabastra nutantia late ovoidea, 1,2 cm longa. Flores erecti 4—6 cm diametro. Sepala 2 ovata glabrescentia. Petala 4, rarius 5, ovato-rotundata, coerulea, 2—3 cm longa. Stamina numerosa (fere 80); filamenta filiformia 6 mm longa, antherae oblongae aureae. Ovarium ovatum, infra subsetosum, supra glabrum, 5 mm longum, placentis 4—5 vix prominentibus. Stylus distinctus, brevis, 2—3 mm longus. Capsula obpyriformis vel ovata, 1,5 cm longa, infra in gynophorum 4 mm longum attenuata, vertice ultra valvarum apices circa basin styli solida. Semina numerosa, 1,25 mm longa, pseudostrophiolata. — Fig. 35 *J*.

Centralasiatisches Gebiet: **Provinz des extratropischen Himalaya** (Ost-Himalaya): Auf Felsen in der alpinen Region in 12000—14000 Fuß Höhe, wo es im Gegensatz zu den übrigen Arten, die mehr auf Wiesen und im Gebüsche vorkommen, die senkrechten Felsabstürze bevorzugt. — Sikkim: Jongri, Bijan (Kings Coll.!).

Nota. De formatione apicis capsulae dicit Prain: "There is no disk, but the tips of the valves do not quite extend to the base of the style, so that the top of the capsule is intermediate in appearance between that of a typical *Meconopsis* and that of a species of the Californian group *Anomalae*".

Subgen. II. **Polychaetia** (Wall.) Prain.

Polychaetia (Wall.) Prain pro sectione in Ann. of Bot. XX. (1906) 352. — *Meconopsis* § *Stylophorum* DC. Prodr. I. (1824) 121 pro parte. — *Polychaetia* Wall. mss. ex Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 316.

Sect. 6. **Grandes** Prain.

Grandes Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 320; Ann. of Bot. XX. (1906) 352. — Caules nulli vel raro simplices scapiformes. Folia integra vel subintegra, plerumque vel omnia radicalia. Flores pauci in scapis simplicibus aphyllis singuli vel ad apicem scapi fasciculatim foliosi in cymas umbelliformes, 3—7-floras dispositi; petala 6—9, rarissime 4; styli saepius distincti, nonnunquam obsoleti; stigmata depresso-dilatata lobis radiantibus divaricatis. Capsula plus minusve adpresse setosa in stylum sensim attenuata vel subito in stigmatis plicaturas extensa. — Herbae plerumque monocarpicae, singula tamen plane perennans.

14. **M. integrifolia** (Maxim.) Franch. Pl. Yunn. in Bull. soc. bot. France XXXIII. (1886) 389; Pl. Delav. (1889) 41; Maxim. Fl. Tangut. (1889) 35 t. 9, fig. 7—12, t. 23, fig. 22—25; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXXV. (1902) 164; Gard. Chron. ser. 3. XXXVI. (1904) 240 c. ic., Le Jardin XVIII. (1904) p. 328; Bot. Mag. (1905) t. 8027; Flora and Silva III. (1905) 191 c. ic.; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 352 pl. XXIV, fig. 7, 8. — *Cathcartia integrifolia* Maxim. Mel. biol. IX. (1876) 713; Bull. Acad. Imp. Pétersbourg XXIII. (1877) 310; Forbes et Hemsl. Ind. Fl. Sin. in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1886) 34. — Herba rhizomate crasso reliquiis foliorum marcidorum ad apicem obtecto tota pilis longis rufescentibus hirsuta. Folia radicalia triplinervia, anguste lanceolata vel lineari-lanceolata, in petiolum alatum saepe longiorem paulatim attenuata, ad apicem breviter acuta, integerrima, supra subglabra, infra dense hirsuta, cum petiolo 6—10, rarius —40 cm longa. Caules scapiformes 15—70 cm alti, versus apicem fasciculatim foliis 3—5 (radicalibus similibus, sed brevius petiolatis) instructi, densissime hirsuti. Alabastra late ovoidea 2—4 cm longa dense hirsuta. Flores in cymas umbelliformes 3—7-floras dispositi (raro in scapo simplici unifloro flos singulus medianus), plerumque longe pedunculati, magni, 7—15 cm diametro, flavi. Petala 5—8 late obovata, ad apicem rotundata, 4—8 cm longa, lutea. Staminum filamenta glabra supra parum dilatata, antherae ovales, flavae. Ovarium oblongum pilis sericeis flavis adpressis obtectum; stylus nullus; stigma latissimum convexo-pyramidale ad basim brevissime retractum radiis decurrentibus. Capsula obovali-oblonga 3—4 cm longa, ad apicem 5 valvis brevibus dehiscens. — Fig. 35 *E*.

Centralasiatisches Gebiet (südöstlicher Teil). — Provinz der tibetanischen Hochwüste (mittleres Nord-Tibet): In valle Gooring, 16500 Fuß. Berge am oberen Jang-tze-Flusse, 15000 Fuß (Przewalski 1884!), Bergjoch zwischen Hoang-ho und Jang-tze-kiang (Przewalski 1884!). — Provinz von Sze-chuan: Dsindshitan (Potanin 1885!). Tachienlu (Pratt n. 756!, 869!). — Provinz von Yünnan: In pratis humidis ad juga nivalia Li-kiang, alt. 4000 m, fl. fr. VII. 1884 (Delavay n. 40). — Provinz von Kansu (Potanin 1885!, Przewalski 1880!).

Var. **Souliei** Fedde nov. var. — In toto gracilior et minus hirsuta. Folia subacuta vel subobtusa, utrimque sparsim hirsuta. Caules atque pedunculi sparsissime hirsuti, modo sub flore densissime villoso-hirsuti. Alabastra minus dense villosa; petala minus late obovata; antherae brunneae vel nigrescentes. Capsula fere omnino glabrescens radiis stigmaticis in ovario alte carinaeformibus postea obsolescentibus.

Provinz von Sze-chuan (und angrenzende Teile von Ost-Tibet): Doz (Soulié, fl. VI. 1894 n. 2435!), Tatsienlu (Soulié, fl. fr. VII. 1894 n. 2047!).

Nota. Fortasse etiam species nova, *M. integrifoliae* autem valde affinis.

15. **M. pseudointegrifolia** Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 353 tab. XXV; Fedde, Rep. nov. spec. IV. (1907) 218. — *M. integrifolia* Bulley in Flora and Silva III. (1905) 80 c. ic., non Franch. — Herba hirsuta pilis barbellatis plus minusve patentibus vestita. Folia basalia caespitosa, 12—20 cm longa, lanceolata vel ovato-lanceolata, ad apicem acuta, margine integra, lamina 1—2,5 cm lata, in petiolum brevem ad basim plus minusve vaginanter dilatatum sensim attenuata, utrimque viridia, laxe hirsuta. Caulis nullus. Flores majusculi pedunculis scaposis unifloris simplicibus, 12—20 cm longis, laxe hirsutis. Sepala 2, oblonga, extus hirsuta, 3,5 cm longa, 2 cm lata; petala (5—8) plerumque 8, lutea, ovato-oblonga, 4,5—9 cm longa, 2—8 cm lata, utrimque glabra; stamina numerosa, 3—4-seriata, filamentis glabris gracilibus discretis; ovarium e carpellis 4 compositum, dense hirsutum; stylus terminalis glaber, 0,8—1 cm longus, sursum plus minusve incrassatus stigmate 4-lobo terminali lobis radiantibus divaricatis coronatus; placentae parum intrusae; ovula plurima. Capsula matura nondum nota.

Provinz des extratropischen Himalaya, östlicher Teil: Südöstliches Tibet*). Landschaft Cham, auf Alpenmatten in 11—12000 Fuß Höhe, im Thale des Flusses Ra-chu, nahe den Quellen des Mekong (29° 30′ nördl. Br., 97° 30′ östl. L.) (Capt. Koslov).

Nota. Exemplari a me non viso descriptio Prainiana data est. Petalorum colore, habitu, foliis tomentosis valde similis *M. integrifoliae*; differt autem scapis simplicibus, a basi enascentibus, unifloris, ceterum stylo distincto atque stigmate angustiore. "The difference in habit between *M. pseudointegrifolia* and *M. integrifolia* is paralleled in the case of *M. simplicifolia* and *M. grandis*".

16. **M. grandis** Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1896) 320; in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 2 pl. 2; Gard. Chron. ser. 3. XXXVII. (1905) 359 fig. 157; Flora and Silva III. (1905) 82. — Herba perennis circiter 1 m alta, pubescens, rhizomate coarctato reliquiis foliorum marcidorum instructo. Folia basalia numerosa, subrosulata, ovato-lanceolata, integerrima vel grosse serrata, 8—18 cm longa, 2—5 cm lata, ad apicem cuneata vel late cuneata, in petiolum infra vaginanter dilatatum 10—15 cm longum angustata; caulina radicalibus similia, breviter petiolata vel sessilia, inferiora 1—3 disperse enascentia, infimum breviter petiolatum sine gemma axillari, 1—2 sequentia gemmis singulis axillaribus, superiora subpseudoverticillata gemmis 1—2 axillaribus, 7,5—15 cm longa, 3—5 cm lata. Caulis scapiformis 45—100 cm altus versus apicem fasciculatim foliosus, in scapum uniflorum 15—45 cm supra summum verticillum excurrens. Alabastra suberecta 1,5—4 cm diametro. Flores 8—12 cm diametro, in cymas umbelliformes trifloras dispositi, nonnunquam floribus 1—2 axillaribus in parte caulis inferiore adjectis. Sepala 2 hirsuta. Petala 6—9 fusco-purpurea vel nonnunquam saturate coerulea, imbricata. Stamina numerosa. Ovarium subcylindricum disperse pilosum pilis postremo setosis subdeciduis, placentis plerumque 5 extus prominentibus. Stylus brevis, at distinctus, stigmate capitato radiis magnis sulcatis instructo. Capsula lineari-oblonga 4—6 cm longa, ad apicem valvulis dehiscens. Semina rugosa. — Fig. 35 *D*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Ost-Himalaya): Westliches Sikkim: Jongri, ziemlich häufig auf Alpenmatten in ungefähr 3000—3500 m Höhe Kings Coll.!, Watt n. 5435, Gammie!.

Nota. Differt a *M. integrifolia* stylo distincto, floribus purpureis, non luteis, foliis grosse serratis, non integerrimis, capsula sparsim, non dense setosa.

17. **M. simplicifolia** (D. Don G. Don, Gen. Syst. I. (1831) 135; Walp. Rep. I. (1842) 110; Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. (1855) 252; Hook. f. Ill. Himal. pl. 1855)

---

*) Prain l. c. dicit: »Tibet australi-occidentalis«, verosimiliter sphalmate pro »Tibet australi-orientalis«.

t. 8; Ill. hortic. III. (1856) 114; Walp. Ann. IV. (1857) 170; Fl. des serres XIII. (1858) t. 1324; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1872) 118; Prain, Nov. Ind. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1896) 321; Flora and Silva III. (1905) 84; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 354. — *Papaver simplicifolium* D. Don, Prodr. Fl. Nep. (1825) 196. — *Stylophorum simplicifolium* Spreng. Syst. IV. (1827) cur. post. 203; Wall. Cat. (1828) n. 8125; Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 650. — Herba patentim hispido-pilosa, circiter 30—60 cm alta, radice crassa fusiformi collo pilis fulvis dense barbato, acaulis, verosimiliter monocarpica. Folia omnia radicalia lanceolata, in petiolum laminae aequilongum angustata, acuta vel obtusa, integerrima (vel rarissime utrimque 1—2 denticulis remotis instructa), pilosa vel glabrata, 5—20 cm (cum petiolo) longa, 1—2 cm lata. Scapi 1—3, robusti, simplices, uniflori, circiter 30 cm (fructiferi usque ad 60 cm) alti, pilis patentibus et decurvis hispidi (iuniores hispido-tomentosi). Flos cernuus, 5—8 cm diametro. Sepala pilis patulis hispidissima. Petala 6—8 late obovato-rotundata vel obovato-cuneata, purpureo-caerulea vel caerulea. Stamina filamentis lineari-subulatis, antheris lineari-oblongis. Ovarium cylindricum; stylus distinctus crassus stigmate lato subgloboso, 5—7-lobo, lineis stigmaticis crassis papilloso-tomentosis. Capsula lineari-clavata, patentim hispido-pilosa vel glabrata, 2,5—5 cm longa, stylo 0,5—0,7 cm longo. Semina cellulosa, profunde cancellata. — Fig. 35 *F*.

Einheimischer Name: »Ohaee« und »Themei Sowang« (D. Don, l. c. 197.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya; mittlerer und östlicher Himalaya: Auf Alpenmatten in 12000—16000 Fuß Höhe. Nepal (Wallich n. 8125). Sikkim: 4000 m (Hooker et Thomson!), Teumlong (Kings Coll.!), Jongri, Singalelah (Gammie n. 110!), Lachung Valley (Gammie n. 787!); Chumbi (Dungboo 1878, Kings Coll. n. 334!, 539!); Bhutan. Südlichstes Tibet, Khamba und Phari, 14000—15000 Fuß Höhe (E. H. Walsh, Tibet Frontier Comm. 1904 n. 146!).

Nota. Habitu et adspectu valde similis *M. pseudointegrifoliae*, fructus forma *M. grandi*.

18. **M. quintuplinervis** Regel in Gartenfl. XXV. (1876) 291 tab. 880, fig. b, c, d; Maxim. Fl. tangut. I. (1889) 34 t. 23, f. 27; Diels, Fl. Centr. China in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 354, l. c. XXXVI. (1905) Beibl. 82, 46; Flora and Silva III. (1905) 84; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 354. — Herba pilis fulvescentibus subrigidis hirsuta, scaposa, radice fusiformi in collo petiolis vetustis concavis fuscohirsutis foliorum marcidorum dense obvallata, verosimiliter monocarpica, acaulis. Folia omnia basalia numerosa, integerrima praecociora, petiolis ac lamina aequilongis, elliptica, acuta, in petiolum paulatim angustata, 2,5—3 cm longa, 1,2—1,5 cm lata, saepius sub anthesi evanida, superiora petiolis quam lamina brevioribus, lanceolato-elliptica, 3,5—4 cm longa, 1 cm lata, omnia subtus glaucescentia quintuplinervia, utrimque patentissime hirsuto-setosa. Scapus solitarius elongatus, simplex, 20—30 cm altus, setis reversis hirsutus, teres, striatus, uniflorus. Flos cernuus subcampanulatus, 2,5—5 cm diametro. Petala 4 late obovata, lilacina vel purpurea, 3,5 cm longa, 2,5 cm lata. Stamina numerosa pluriseriata, petalis plus duplo breviora, stylum distinctum superantia, interiora sensim longiora; filamenta linearia ad apicem filiformi-attenuata; antherae ovales ochraceae. Ovarium dense setosum stylo duplo longius placentis 3, rarius 4, crassis multo-ovulatis*). Stylus cylindricus 3—4-sulcus; stigma aequilongum, latum, stylo crassius, conicum, 3—4-lobum. Capsula erecta ovalis, basi breviter attenuata, pilis rigidis fulvis arrectis dense setosa, ad apicem autem glabra, 12—15 cm longa, stylo plus duplo breviore angulato glabro stigmateque amplo fimbriato coronata; stylus cum stigmate 5 mm longus. Semina oblonga subcurvata, reticulato-corrugata, castanea, circiter 2 mm longa. — Fig. 35 *G*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Kansu (Ostabfall des Tibetanischen Hochlandes): Auf Alpenmatten in 9000—11000 Fuß Höhe. Kansu (Przewalski!,

*) Quo loco error in descriptione Maxim. (l. c. 34 mihi esse videtur, qui. »ovarium . . . . 3—4 loculare« appellat.

Potanin!). Shensi: Tsin-lingshan-Kette, Ngo-san-Berg (Giraldi n. 4492!), Miao-Wang-san (Giraldi n. 4491!, Thae-pei-shan-Berg (Giraldi n. 766!); Huan-tou-san-Berg (Giraldi n. 7032!); Provinz von Sze-chuan: Tsaku-lao (Bock und Rosthorn n. 2580!, Potanin!); NO.-Tibet (an die vorigen Gebiete angrenzend!): Amdo, auf **Alpenmatten in 9500—11000 Fuß Höhe.**

Einheimischer Name: »lu jung huao« nach Bock und Rosthorn!).

Nota. Sine dubio valde affinis *M. simplicifoliae*, a qua differt foliis atque numero coloreque petalorum, et staminibus vix biseriatis paucioribus, capsula densius setosa.

19. **M. punicea** Maxim. Fl. tangut. I. (1889) 34 t. 23, f. 12—21; M. T. Masters in Gard. Chron. 3. ser. XXXVI. (1904) 282, 289, fig. 130: Flora and Silva III. (1905) 84; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 355; Prain in Bot. Mag. (1907) tab. 8119. — Herba pilis setosis scabris rufescentibus hirsuta, scaposa, radice fusiformi tenui in collo dense fibrosa, verosimiliter monocarpica, acaulis. Folia omnia radicalia numerosa integerrima, trinervia et graciliter reticulata, longe petiolata, praecociora elliptica, lamina 2—3 cm longa, 1—1,5 cm lata, seriora multo numerosiora, lanceolata vel lineari-lanceolata, late cuneata vel obtusiuscula, lamina 5—9 cm longa, 0,8—2 cm lata, omnia paulatim in petiolum angustata, utrimque, supra plerumque magis, pilosa. Scapi simplices, uniflori, 3—7, in diversis evolutionis statibus erecti, 20—40 cm alti, retrorsim pilosi, 2—3 mm crassi, ad apicem tenuiores, nutantes. Flores penduli subpatuli, circiter 5—7 cm diametro. Alabastra ovalia nutantia, 1,5—2 cm longa. Sepala 2 dense setosa, decidua. Petala 4 (sec. Prain rarissimo incultis 8—9), punicea, 2 latiora (2—3 cm), 2 angustiora (1,5—2 cm), **6—7 cm longa, multinervia, ovali- vel lanceolato-elliptica, obtusa, basi crassiora et obscure arcte conniventia, supra subpatulo-erecta parallela.** Stamina vix 30 erecta, ovario breviora, interiora sensim longiora; antherae oblongae, exteriorum staminum filamenta elliptica superantes, interiorum filamentis obverse lineari-lanceolatis duplo breviores. Ovarium dense setosum, ellipsoideum ad basim paullo attenuatum, 0,5—0,75 cm longum, uniloculare, stylo nullo, stigmate latissimo 4 mm alto, 8 mm lato, pro magnitudine ovarii ingente, quadrilobato coronatum; stigmatis lobi erecti cordato-orbiculati, concavi, margine fimbriato-stigmatosi, apice inter se connati, lobis cum vicino contiguis in laminam duplicem conniventibus stigma 4-radiatum constituentibus. Capsula (immatura) sine stigmate, nunc stylo subnullo nunc stylo brevissimo suffulta, 11 mm longa, cum setis 7 mm lata, detractis setis anguste ovoidea. — **Fig. 35*H*.**

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Sze-chuan (Potanin!). — NO.-Tibet (oder Sze-chuan!): Djao-tschii-Fluss (Przewalski!).

Nota. Habitu *M. integrifoliae* persimilis, aequo modo stigmate amplissimo, sessili, divaricato-lobato, differt autem scapo unifloro simplici atque flore pendulo.

De affinitate sectionis »*Grandes*« dicit Prain l. c. 355 haec: "The *Grandes* constitute a natural group different from the other groups of the section *Polychaetia*, but in habit resembling the *Bellae* and the *Primulinae* in the Section *Eumeconopsis*. From all other groups, except a single species in the group *Chelidonifoliae*, they stand apart as regards the character of the stigma, the lobes of which are divaricately radiant instead of contiguously decurrent. *M. grandis* is unlike the other species of the group, and is somewhat exceptional in the genus as a whole, in being usually polycarpic; all the others in cultivation have proved monocarpic. All the species appear to flower, as a rule, one year from seed, the leaves dying down during the intervening winter ....".

Sect. 7. **Torquatae** Prain pro subsectione.

Torquatae Prain pro subsectione in Ann. of Bot. XX. (1906) 355. — Caules elongati simplices scapiformes. Folia subintegra plerumque radicalia. Flores numerosi in cymas compactas subspiciformes dispositi; **styli distincti vel brevissimi; stigmata oblonga vel clavata lobis decurrentibus contiguis. Capsula adpresse setosa vertice circa basim styli disco glabro lobato coronata.**

20. **M. torquata** Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 355 pl. XXIV, fig. 11; in Fedde, Rep. nov. spec. IV. (1907) 219. — Herba, pilis patentibus aureo-fuscis, basi

glandulosa excepta barbellatis hirsuta, perennis(?) rhizomate vaginis numerosis foliorum marcidorum obsito. Folia plurima caespitosa basalia vel subbasalia, pauca modo caulina, quorum trientis caulis imi basalibus conformia, at minora, medii parva bracteiformia, sed 5—6 summis floriferis exceptis vacua; basalia atque subbasalia spathulata, obtusa vel subacuta, integerrima vel remote irregulariterque subsinuata, 10—12 cm longa (petiolo incluso), 1,25—1,75 cm lata, in petiolum 3—4 cm longum ad basim plus minusve vaginanter dilatatum attenuata, supra pallide viridia, subtus glaucescentia, utrimque, sed praesertim subtus atque ad petiolum hirsuta; caulina inferiora 4—6 cm longa, 0,75 cm lata, petiolo 0,75—1,5 cm longo, superiora bracteiformia irregulariter lobata, 1,5 cm longa, 0,5 cm lata, sessilia. Caulis ad 40 cm usque altus, simplex, scapiformis, ad basim minimum digitum crassus, cylindricus, sursum praesertim triente summo dense florifero plus minusve sulcatus, prorsus hirsutus. Flores numerosi, versus apicem caulis subspicatim aggregati, inferiores tantum bracteati, pedicellis obliquis hirsutis, 0,5 cm longis vel brevioribus, nonnunquam obsoletis. Sepala nondum obvia. Petala 4 (an semper?), pallide-punicea, oblongo-ovata, ad 4 cm usque longa, 2,5 cm lata, extus sparse hirsuta, intus glabra. Stamina numerosa, 2—3-seriata, filamentis glabris, gracilibus, discretis. Ovarium e carpellis 8 compositum, dense setosum, ovoideum, disco glabro puniceo-purpurascente margine 8-sinuato et obtuse 8-angulato lobis integris subplicatim explanato et plane astigmatico coronatum; stylus centralis perbrevis stigmate brevior; stigma ovatum integrum lobis contiguis; placentae valde intrusae ovulis plurimis. Capsula ovoidea, plus minusve angulata, 1,35 cm longa, 1 cm lata, sub margine disci poris 8 dehiscens. Semina plurima ovoidea, 2 mm longa, 0,75 mm lata, reticulata.

Centralasiatisches Gebiet, Grenze der Provinz des extratropischen Himalaya und der Tibetanischen Hochwüste (Süd-Tibet): Auf Alpenmatten. In valle fluminis Kyi-chu, 11500 p. s. m., a Lhasa prope (Walton fl. IX.).

Nota. *M. discigerae* maxime affinis, a qua differt nulla re nisi pedicellis brevioribus, stylo multo breviore, stigmate ovato, non anguste clavato, margine disci loborum integro, non dentato.

21. **M. discigera** Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 356, pl. XXIV, fig. 12; in Fedde, Rep. nov. spec. IV. (1907) 219. — Herba pilis patentibus aureo-fuscis barbellatis hirsuta, perennis(?) rhizomate vaginis foliorum marcidorum obsito. Folia perplurima caespitosa basalia, spathulata subacuta, margine apicem versus pauce grosse dentata vel sublobata, 10—15 cm (petiolo incluso) longa, 1,75—2 cm lata, in petiolum 6—8 cm longum ad basim plus minusve vaginanter dilatatum attenuata, supra viridia, subtus glaucescentia, utrimque atque ad petiolum hirsuta; bracteae foliaceae lanceolatae, ad 4,5 cm usque longae, 0,5 cm latae. Caulis ad 30 cm usque altus, simplex scapiformis, ad basim 0,5 cm diametiens cylindricus, sursum praesertim dimidio superiore densius florifero plus minusve sulcatus, prorsus hirsutus. Flores racemosi pedicellis hirsutis, 2 cm longis. Sepala atque petala ignota. Stamina numerosa, pluri-seriata, filamentis glabris gracilibus discretis. Ovarium e carpellis 6—8 compositum, dense hirsutum, disco glabro margine acute angulato, denticulato, explanato, plane astigmatico coronatum; stylus centralis glaber, 0,5 cm longus, stigma fere aequans; stigma clavatum, plus minusve bilobum, 0,6 cm longum; placentae intrusae ovulis plurimis. Capsula oblonga, 6—8-angula, 1,75—2 cm longa, 0,8 cm lata, sub disci margine poris 6—8 dehiscens. Semina plurima, ovoidea, 2 mm longa, 0,75 mm lata, reticulata.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (östlicher Himalaya): Westliches Sikkim, auf Alpenmatten; Gucha-la, 11000—12000 p. s. m. (Cave fr. IX.).

Nota. **De affinitate cf. notam ad *M. torquatam*.**

De affinitate sectionis »*Torquatae*« dicit Prain l. c. 357: "The *Torquatae* form a natural and striking group. Their habit recalls that of the *Aculeatae* of the section *Eumecomopsis*, with however more numerous and more closely set flowers, so that, especially in *M. torquata*, the cymes are spicate rather than racemose. As compared with the other groups of the section

Polychaetia, in which the hairs are of the same character, the *Torquatae* agree with the *Grandes* as regards foliage, with the *Robustae* in having numerous flowers. In the *Robustae*, however, the stems are tall and stately, are leafy throughout, and bear their flowers in loose racemose or paniculate, not in congested or subspicate cymes. As in the case of the group *Bellae*, the very stout rhizomes and the plentiful remains of old leaves suggest the possibility that the *Torquatae* may be perennials . . . .".

Sect. 8. **Robustae** Prain.

Robustae Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXIV. 2. (1895) 315: in Ann. of Bot. XX. (1906) 357. — Caules magnopere evoluti elati, plerumque copiose ramosi. Folia grosse dentata vel varie lobata, caulina numerosa sparsa. Flores numerosi, in cymas laxas racemiformes paniculatasve dispositi; petala 4; styli distincti; stigmata clavata lobis decurrentibus contiguis. Capsula nunc adpresse, nunc patenter setosa, in stylum sensim attenuata. — **Herbae monocarpicae.**

22. **M. superba** King ex Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 317; Prain in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 4 t. 5; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 357. — *M. nepalensis* Flora and Silva III. (1905) 84, sec. Prain, l. c. 357 partim et quoad exempl. albiflora prolata. — Herba elata robusta, verosimiliter monocarpica, pilis mollibus flexuosis patentibus hirsuta pubeque molli cinerea dense obtecta, 1,50—2 m alta. Caulis simplex usque ad 4—5 cm crassus. Folia basalia sinuato-lobata, caulina sessilia amplexicaulia obovato-oblonga grosse dentata acuta, laxe pilis barbellatis simul ac dense indumento stellato induta, 25—50 cm longa, in parte superiore in bracteas similes minores transeuntia. Flores cymis simplicibus racemiformibus densifloris dispositi, 10 cm diametro; pedicelli breves, nunquam longiores quam 3 cm, bini vel terni ex bractearum axillis enascentes. Sepala laxe strigosa et dense stellato-tomentosa 4,5 cm longa. Petala alba margine integerrima. Ovarium globosum 8—11-valve setis adpressis pubeque stellata dense obtectum. Stylus brevis basi manifeste incrassatus.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Östlicher Himalaya), Bhutan: Auf Alpentriften in 10000—11000 Fuß Höhe, Ho-Ko-Chu (Dungboo).

Nota. Fortasse modo forma vel varietas *M. paniculatae*, sed differt altitudine majore et omnibus partibus omnino majoribus, floribus majoribus, petalis albis, non flavis, foliis distincte serratis, non sinuato-subdentatis, ceterum habitu atque foliis *M. paniculatae* simillima.

23. **M. paniculata** (D. Don) Prain, Nov. Ind. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 316; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 358. — *Papaver paniculatum* D. Don, Prodr. Fl. nep. (1825) 197*). — *Polychaetia paniculata* Wall. mss. in Herb. Wall. n. 8123b ex Prain, l. c. 316. — *M. Wallichii* Wall. Cat. (1828) n. 8123b, non Hook.; Hook. f. et Thomson, Fl. Ind. (1855) 254 in parte; Walp. Ann. IV. (1857) 171 in parte; Hook. f. et Thomson, Fl. Brit. Ind. I. (1872) 119 in parte. — *Stylophorum paniculatum* G. Don, Gen. Syst. I. (1831) 135 in parte**). — *St. nepalense* Steud. Nomencl. ed. 2. (1841) 650 in parte. — *M. napaulensis* Walp. Rep. I. (1842) non DC. — *M. paniculata* var. *typica* Prain, l. c. 316. — Herba perennis elata, robusta, verosimiliter monocarpica, tota pilis mollibus flexuosis patentibus crinita pubeque stellata, sicco in statu aurea dense obtecta, 90—150 cm alta. Caulis simplex vel parce ramosus, basi interdum fere 5—7,5 cm diametro. Folia basalia petiolata lineari-lanceolata vel oblonga, sinuato-lobata vel grosse dentata, raro pinnatifida lobis triangularibus acutiusculis, 15—45 cm longa; caulina breviter petiolata, superiora sessilia linearia vel lineari-oblanceolata, sinuato-subdentata vel grosse dentata vel interdum parum lobata, laxe pilis

*) Non »in parte«, quod hoc loco non, ut in G. Don, l. c. 135, planta flore rubro est citata. Cf. Prain, l. c. 316, l. c. 358.

**) Quousque ad plantam flore flavo citatam attinet! cf. *M. napaulensis* DC..

barbellatis simulac dense indumento stellato induta. Flores cymis laxifloris racemiformibus 30—60 cm longis dispositi, 5 cm diametro; alabastra rotundato-ovoidea 2—2,5 cm longa; pedicelli subfastigiate ramosi, longiores quam folia iam sub anthesi florum. Sepala laxe strigosa et dense stellato-tomentosa, interdum modo puberula, circiter 1,25—2 cm longa. Petala lutea integra. Stylus ad basim manifeste incrassatus 1,25 cm longus. Stigma capitatum. Capsula obovato-oblonga 8—11 valvis ad apicem dehiscens, setis adpressis subpersistentibus pubeque stellata dense obtecta, **4—5 cm (cum stylo) longa. — Fig. 34 *E*.**

Einheimischer Name: In Nepal »Espoo swa«.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Mittel- und Ost-Himalaya): Garwhal: Gulmar Pass (Duthie n. 1050!); Nepal: Gossain Than (Wallich n. 8123b!); Sikkim: Jongri, Ling-tu, Phallool (3000 m) (Kings Coll.!); Lachung und Tankra (3000 m) (Gammie!); Bhutan: Tak-poo (Dungboo).

Nota. Secundum D. Don, l. c. 198; »Herba summe venenata, imprimis radix. Succo luteo scatet«. Sec. Prain, l. c. 358: "Hardly separable even as variety from the next form (var. *elata*), owing to the existence of numerous intermediates".

Var. **elata** Prain, l. c. 316; l. c. 358. — *M. napaulensis* Wall. Cat. (1828) 8123A, non DC. — *M. nipalensis* Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. I. (1855) 253; Hook. f. Ill. Him. pl. (1855) t. 9: Walp. Ann. IV. (1857) 171; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1872) 118*). — *M. nepalensis* Lemaire, Ill. hortic. III. (1856) 95*); Flora and Silva III. (1905) 83. — *M. Wollastonii* Regel, Gartenfl. XXV. (1876) 291, nomen tantum. — Flores cymis simplicibus, laxe paniculatis dispositi, 7,5 cm diametro. Pedicelli plerumque solitarii, interdum bini, patuli, non vel vix longiores quam folia sub anthesi florum, postea elongati et fasciculati. Sepala 2,5 cm longa pilis mollibus obtecta. — Fig. 34 *F*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Mittel- und Ost-Himalaya): Nepal: Auf Alpentriften in 10000—11000 Fuß Höhe (Wallich n. 8123a); Sikkim: Lachen, 3000 m (Hooker!), Natong (Dungboo), Patang-la (King), Jongri (Kings Coll.), Singalelah (Gammie n. 150!).

Nota. Quae varietas cum forma genuina conjuncta est formis intermediis, quamobrem Prain citat: "This form is treated here as a variety, rather as a matter of convenience than of necessity. The two are easily distinguished in their extreme states; they, however, pass insensibly into each other. By keeping them apart it is more easy to disentangle the confused synonymy that has resulted from the erroneous reduction by Don, to one of them, of De Candolle's very different *M. napaulensis*".

24. **M. robusta** Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. I. (1855) 253; Wall. Cat. (1828) n. 8121**), 8124; Walp. Ann. IV. (1857) 171; Hook. f. Fl. Brit. India I. (1872) 118, sec. Prain pro parte maxima sed exemplum nepalense prolatum excludendum; Prain, Nov. Indic. IX. ex Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 315; Strachey, Pl. Kumaon (1906) 10; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 359. — *Argemone mexicana* Wall. Cat. (1830) n. 8127E, non L. — *M. nipalensis* Hook. f. in Bot. Mag. (1866) t. 5585 nec *M. nepalensis* DC. — *M. paniculata* Flora and Silva III. (1905) 84. — Herba glaucescens, paniculatim ramosissima, pilis paucis sparsis scaberulis flexuosis mollibus longe patentibus sparse crinita, rarius glabrata, 120—180 cm alta. Caules 1—2,5 cm diametro ad basim, simplices vel ramosi. Folia radicalia pinnatipartita, caulina pinnatifida vel sinuato-lobata, ambitu lineari-oblonga, segmentis rotundatis acutis 10—15 cm longa, glaucescentia, pilis barbellatis parce strigosa. Pedunculi floriferi ad apicem pubescentes vel setosi, fructiferi glabrati, 15—30 cm longi. Flores cymis racemiformibus paniculatisve laxifloris 30—60 cm longis dispositi 5—7,5 cm diametro. Sepala laxe strigosa 1,5—2 cm longa. Petala sulphurea ad apicem crenulata. Capsula immatura setis elongatis patentissimis laxe vestita, stylo crasso conico brevi, basi manifeste

---

*) Nec *M. napaulensis* DC.!

**) Secundum exemplum herb. Petrop. sub Wallich n. 8121 sine dubio *M. robusta*, non *M. napaulensis*, ut Prain, l. c. 318 obtinet.

incrassato et stigmate capitato terminata; matura glabrata elliptico-oblonga, 8—11*) valvulis ad apicem dehiscens, cum stylo 3—4 cm longa, 1—1,5 cm lata, costis placentiferis crassis. Semina brunnea, celluloso-cancellata. — Fig. 34 *D*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Östlicher Himalaya): Auf Alpentriften in 8000—12000 m Höhe, Garhwal und Kumaon (**Wallich n. 8121!, 8124!**).

Nota. Valde affinis *M. paniculatae*, cuius species vicarians est Himalayae occidentalis; a *M. paniculata* et *M. superba* differt foliis alte lobatis atque pilis stellatis deficientibus. Forma autem capsulae et styli iis simillima, foliis magis attinet ad *M. napaulensis* et *M. Wallichii*.

25. **M. napaulensis** DC. Prodr. I. (1824) 121; Walp. Rep. I. (1842) 110**); Prantl u. Kündig, l. c. 141; Prain, Nov. Indic. IX. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 317, in Ann. of Bot. XX. (1906) 359. — *Stylophorum nepalense* Spreng. Syst. IV. (1827) cur. post. 203; Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 650 in parte. — *Stylophorum paniculatum* G. Don, Gen. Syst. I. (1831) 135 in parte***). — *M. Wallichii* var. *fusco-purpurea* Hook. f. Bot. Mag. (1884) t. 6760. — Herba elata, verosimiliter monocarpica, glaucescens, sparsim hirsuta pilis mollibus flexuosis patulis et raro sparsim substellate pubescens. Caules simplices 60—150 cm alti, 1—2,5 cm ad basim crassi. Folia basalia pinnatipartita, caulina pinnatifida vel lyrato-pinnatisecta segmentis rotundato-oblongis grosse crenato-dentatis, laxe pilis barbellatis simulac dense indumento stellato induta, radicalia et inferiora caulina petiolata, superiora sessilia, summa pinnatilobata vel subcrenato-dentata. Flores cymis simplicibus vel paniculatis dispositi nutantes 6—8 cm diametro; pedunculi praesertim ad apicem sparsim hirsuti. Alabastra late ovoidea 1—2 cm longa. Sepala laxe strigosa et dense stellato-tomentosa. Petala late obovato-oblonga, obscure fusco-purpurea, circiter 2,5 cm longa. Capsulae subcylindricae vel anguste ovatae, valvis 5—7 ad apicem dehiscentibus, setis asperis primum flavis adpressis, deinde rufis patulis vel reflexis dense obtectae, 1,25—2,5 cm longae, stylo gracili elongato subcylindrico 1,25—2 cm longo et stigmate capitato coronatae. — Fig. 35 *A*.

Centralasiatisches Gebiet: Provinz des extratropischen Himalaya (Mittlerer und Östlicher Himalaya): Auf Alpentriften in 10000—12000 m Höhe. Nepal: Thari (Kings Coll.!); Sikkim: Tehni-Zen (Kings Coll.), Jongri (Kings Coll.!).

Nota. Valde affinis *M. Wallichii*.

26. **M. Wallichii** Hook. Bot. Mag. (1852) t. 4668; Lemaire, Jard. fleur. III. (1853) 315†); Belg. hortic. IV. (1854) 294 t. 18; Planch. in Fl. des serres VIII. (1855) 5 t. 753; Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. (1855) 254†); Walp. Ann. IV. (1857) 171†); Hook. f. et Thoms. Fl. Brit. Ind. I. (1872) 119†); Prantl u. Kündig, l. c. 141; Dym. Ward. and Hoop. Pharmacogr. Ind. I. (1889) 112; Prain in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 2. (1895) 318; Flora and Silva III. (1905) 84 c. ic.; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 360 pl. XXIV, fig. 6. — Herba elata 75—100 cm vel plus alta, subglaucescens, pilis mollibus rufescentibus patentissimis sparsissime scaberula pubeque substellatim ramosa vestita, **evidenter monocarpica. Caules graciles erecti paniculatim** ramosi. Folia basalia petiolata pinnatipartita, apicem versus pinnatifida pinnis et segmentis ovato-oblongis inciso-sinuatis, caulina sessilia oblonga sinuato-pinnatifida, laxe pilis barbellatis simulac dense indumento stellato induta. Flores ampli 3—5 cm diametro nutantes in cymam paniculatam elongatam foliosam dispositi, pedicellis brevibus. Alabastra ovalia vel late ovalia, 1,5—2 cm longa, nutantia. Sepala 2 oblonga, dense stellato-tomentosa, rarius etiam laxe strigosa, valde concava. Petala 4 subrotundato-obcordata patentia dilute coerulea. Stamina valde numerosa antheris aurantiacis ob-

---

* Prain, l. c. 315: "capsule obovate-oblong 8—11-valved, sparingly covered with adpressed sub-deciduous setae".

** Nescio, qua de causa Prain, l. c. 316 hunc locum ad *M. paniculatam* Prain referat, quamquam Walp. l. c. descriptio non est.

***) Quousque ad plantam flore rubro citatam attinet! cf. *M. paniculata* Prain.

†) Excepta citatione: Wall. Cat. (1829) n. 8123 b. (cf. *M. paniculata* Prain).

longis. Ovarium ellipticum dense adpresse ferrugineo-setosum; stylus elongatus subcylindricus longitudine ovarii. Stigma capitatum lobis 5—6 erectis. Capsula oblongo-elliptica 2—3 (cum stylo 3—4,5) cm longa, ad apicem valvulis 5—7 dehiscens, primum adpresse, deinde patenter setosa. Semina ovata elevate reticulata, estrophiolata. — Fig. 35 *B*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des extratropischen Himalaya (Östlicher Himalaya): Auf Alpenmatten in 10000—12000 Fuß Höhe, Sikkim (Hooker! . Jongri, Phullalong (Clarke!), Phalloot (Kurz!); Chumbi; Bhutan. — Provinz von Sze-chuan: Auf Alpenmatten in etwa 12000 Fuß Höhe.

Nota. De affinitate atque statione huius speciei notabilis dicit Prain, l. c. 561 haec: "This species in habit and general appearance agrees almost as closely with *M. napaulensis* as does *M. Oliveriana* with *M. chelidonifolia*. In the present instance, indeed, the parallelism extends to the ovary and the fruit, which are, when quite ripe, barely distinguishable. There is a slight difference in tomentum; there are fewer long barbellate hairs on the leaves of *M Wallichii* than on those of *M. napaulensis*, and usually, though not always, the sepals of *M. Wallichii* have only a close felted stellate tomentum, the long barbellate hairs being absent . . . . . the most definite distinction lies in the colour of the flowers . . . . .".

De sectione *Robustarum* earumque notis cf. Prain, l. c. 361. Imprimis est notabile "the group stands almost alone in the fact that as a rule they do not flower till the second year from seed, and that during the two intervening winters the rosette of leaves persists". De synonymia valde confusa specierum huius sectionis et affinitate cf. Prain, l. c. 361—364.

Sect. 9. **Chelidonifoliae** Prain.

Chelidonifoliae Prain in Journ. As. Soc. Bengal. LXIV. 2. (1895) 313; in Ann. of Bot. XX. (1906) 364. — Herbae inermes, perennantes. Caules elongati graciles, ramosi, foliosi. Folia pinnatifida, sparse hirsuta. Petala 4 lutea; styli distincti vel nulli; stigmata globoso-clavata vel depresso-dilatata. Capsula glabra, paulatim in stylum attenuata vel subito in stigmatis plicaturas extensa.

27. **M. chelidonifolia** Dur. et Franch. in Journ. de bot. V. (1891) 19; Flora and Silva III. (1905) 82; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 364. — Herba glauca fere 60 cm alta, perennis rhizomate villoso. Caulis elongatus ramosus, foliosus, inferne sparse setulis conspersus, superne glaber. Folia subtus glauca, inferiora et media breviter petiolata, setulosa, ambitu ovato-deltoidea vel ovato-oblonga, 8—10 cm longa et lata, pinnatipartita. 1—2-iuga, segmentis ovatis incisis obtuso-lobatis terminali trilobato: foila superiora duplo minora, glabrescentia, subsessilia, late ovata, inciso-lobata lobis ovatis ad apicem rotundatis, infimo lobo antice projecto caulem amplectente. Pedunculi omnes axillares, graciles, glabri, foliis subduplo longiores. Flores erecti diametro circiter 4 cm. Alabastra globosa 0,5—0,75 cm diametro. Sepala 2 glabra. Petala 4 (in sicco) sordide flava. Ovarium glabrum ovato-oblongum ad apicem in stylum brevem, at distinctum attenuatum. Stigmatis globoso-clavati lobi 6—8 reflexi placentis nerviformibus valde intrusis oppositi. Capsula glabra, ovata, 1,5 cm longa, vix 1 cm lata. — Fig. 34 *C*.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Sze-chuan: Im westlichen Teile, in Hecken und schattigen Gehölzen. Omei mons, 8000′ (Faber, fl. fr. VII.—VIII. 1887!.

Nota. In habitu *Chelidonio maiori* mirabiliter simillima, ceterum simillima etiam *M. Oliverianae* fructu ovato, multo breviore, atque stylo distincto excepto.

28. **M. Oliveriana** Franch. et Prain, mss. in Herb. Paris et Kew ex Prain, Nov. Ind. IX. in Journ. As. Soc. Beng. XLIV. 2. (1895) 312; Prain in Ann. of Bot. XX. (1906) 365. — Herba perennis rhizomate pilis setulosis brunneis villoso. Caules erecti atque elongati copiose ramosi, infra patenter sparsim setulosi, supra glabri, 60—100 cm alti. Folia numerosa ovato-oblonga, pinnatipartita, 1—2-iuga segmentis petiolulatis vel subsessilibus ovatis pinnatilobatis, lobis rotundato-obtusis, segmento terminali alte trifido tribus lobulis integris vel rursus lobatis, folia inferiora et media brevipetiolata, superiora sessilia semiamplexicaulia, utrinque sparsim strigosa, supra laete viridia, subtus glauca.

Pedunculi graciles. Alabastra globosa vel ovoidea circiter 1 cm longa. Flores solitarii vel bini caules et ramos paucos semper foliosos axillares terminantes. Sepala glabra. Petala rotundata, 1,5—2 cm diam., purpurea(?). Stylus brevissimus crassus. Capsula anguste cylindrica, ad basim paulatim, ad apicem subitius angustata, 4—5-valvis, glabra, cum stylo perbrevi 4 cm longa, 0,75 cm lata, placentis nerviformibus. Stigma depresso-dilatatum.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz von Sze-chuan: Östlicher Teil, in Hecken und an schattigen Stellen in 12000 Fuß Höhe. Tchen-keou-tin (Farges n. 390). — Auch in den angrenzenden Teilen des westlichen Hupeh (Henry n. 6863, C. E. Wilson 1901 n. 2390!).

Nota. Cf. notam ad *M. chelidonifoliam*. Ceterum fructus forma simillima *Cathcartiae villosae*, sed ad apicem valvis brevibus aperiente diversa.

De sectione *Chelidonifoliarum* dicit Prain: "The *Chelidonifoliae* include only two species which are so much alike that they can only be distinguished by their ripe capsules. These however, are so dissimiliar that while one has a style and stigma such as is characteristic of the majority of the species in the genus, the other has a sessile stigma exactly like that of *M. punicea* and *M. integrifolia*, or like that of *Cathcartia villosa*. In habit the two species are unlike any of the groups of *Meconopsis* except the *Cambricae*; in this respect they agree with *Cathcartia* § *Eucathcartia* . . . .".

24. Argemone L.

Argemone [L. Gen. pl. ed. 1. (1737) 150] L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 508; Lam. Encycl. meth. I. (1784) 247; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 52; Baill. Hist. pl. III. (1872) 113; Prantl et Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141; Prain, An acc. of the gen. Argemone, in Journ. of Bot. XXXIII. (1895) 129—135, 176—178, 207—209, 307—312, 325—333, 363—371. — *Echtrus* Lour. Fl. cochinch. (1790) 344. — *Enomegra* Aven Nelson, Key Rocky Mts. Fl. (1902) 27; Contrib. Rock. Mts. Herb. IV. in Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 365.

Receptaculum anguste conicum. Sepala 3 conformia, ad apicem cornuta et lateraliter parum alata, libera, convoluta, decidua. Petala 6, duabus seriebus disposita, conformia, aestivatione convoluta vel imbricata, mox decidua, alba, flava vel aurantiaca vel ochroleuca, rarius rosea. Stamina numerosa hypogyna filamentis filiformibus vel medio (rarius prorsus) parum dilatatis apice subulatis, antheris linearibus basifixis extrorsum rimis 2 dehiscentibus, post dehiscentiam curvatis. Carpella 4 (rarissime 3)—6 in germen ovatum vel cylindrico-ovatum vel subfusiforme coalita, placentis nerviformibus multiovulatis; styli breves vel fere subnulli prorsus coaliti; stigmata totidem quot carpella, ovata, acuta, discreta, cum placentis alternantia. Capsula aculeata vel rarissime inermis, placentis atque stylis persistentibus, valvis aut in summo modo aut prorsus fere usque ad basim solutis; semina numerosa, globosa, testa reticulata, distincte, at modo minute cristata. — Herbae ramosae saepe robustae, annuae, biennes vel raro forsan perennes*), glaucescentes, succo flavo, saepissime spinosae et aculeatae vel rigide setosae, raro hispidae. Caules plerumque erecti vel adscendentes. Folia inciso-pinnatifida segmentis plerumque sinuato-dentatis, dentibus spinosis, vel integra sinuato-dentata vel sinuato-lobata. Flores terminales in ramis vel cymosim dispositi, 3-meri. Alabastra erecta.

9 zum Teil sehr variable Arten meist in Nord- und Mittelamerika, und zwar im Gebiete des atlantischen Nordamerika, immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten und zum Teil auch in der südlichen Prärienprovinz, im Gebiete des pazifischen Nord-Amerika, in der südlichen Zone der Provinz der Rocky Mountains und zwar hauptsächlich im Übergangsgebiete in der Chaparal-Sonora-Provinz des mittelamerikanischen Xerophytengebietes, in dem südlichen Teile der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz. Ferner im Mittelamerikanischen Xerophytengebiete und zwar sowohl in der Chaparal-Provinz und Sonora-Provinz wie in der Provinz des mexikanischen Hochlandes. *A. mexicana* kommt auch

*) Excipienda est *Argemone fruticosa*, quae sola frutex lignosus perennis est.

im Gebiet des tropischen Amerika, im südlichen Teile wohl aber nur verschleppt, vor, während sie in der Provinz des tropischen Amerika und in der Westindischen Provinz samt der var. *ochroleuca* sicher heimisch ist; diese Art ist als kosmopolitisches Unkraut meist an die Küsten aller wärmeren Gebiete der Erde verschleppt. Zwei Varietäten von *A. platyceras* finden sich außerdem noch im Andinen Gebiete des südamerikanischen Florenreiches und eine Varietät der *A. alba* findet sich endlich noch im Paläotropischen Florenreiche im Gebiete der Sandwich-Inseln, ein recht schwierig zu erklärendes Vorkommen.

Clavis specierum et varietatum.

A. Plantae fruticosae. Folia coriacea, oblonga, sinuato-subdentata (ilicina). Petala lutea. Capsula fere usque ad basim valvis dehiscens . . . . . 1. *A. fruticosa.*

B. Plantae herbaceae. Folia herbacea, non integra, sed plus minusve pinnatim incisa*) (cnicoidea). Capsula modo ad apicem valvulis triangularibus dehiscens.

a. Petala lutea, aurantiaca vel ochroleuca.

α. Capsula aculeata.

I. Petala lutea vel aurantiaca. Capsula ad basim apicemque rotundata stylo subnullo . . . . . 2. *A. mexicana.*

II. Petala ochroleuca. Capsula utrimque plus minusque attenuata stylo distincto . . . . . *A. mexicana* var. *ochroleuca.*

β. Capsula inermis . . . . . 3. *A. leiocarpa.*

I. Capsula ad apicem subrotundata stylo subnullo *A. leiocarpa* var. *mexicanoides.*

II. Capsula ad apicem magis attenuata stylo brevi, at distincto . . . . . *A. leiocarpa* var. *ochroleucoides.*

b. Petala alba, rarius rosea.

α. Bracteae florum secus ramos florales dispositi. Sepalorum cornua omnino herbacea.

I. Capsula valvis tenuioribus reticulatis aculeata.

1. Sepala cornibus minoribus 3 mm longis, conicis, omnino herbaceis vel brevissime aculeatis instructa.

* Folia floresque minores aculeis ascendenti-patentibus . . . . . 4. *A. alba.*

** Folia floresque maiores aculeis reflexo-patentibus . . . . . *A. alba* var. *glauca.*

2. Sepala cornibus longioribus 6 mm longis, triangulariter dilatatis, satis longe spinosis instructa. 5. *A. purpurea.*

II. Sepala cornibus longioribus 8 mm longis.

Capsula valvis crasse coriaceis vix aculeata . . 6. *A. grandiflora.*

β. Bracteae florum sub floribus aggregatae. Sepalorum cornua ad apicem spinosa.

I. Capsula aculeis simplicibus.

1. Capsula valvis tenuioribus reticulatis sparse aculeata. Sepala cornibus pyramidalibus vel teretiformibus extus laevibus.

* Folia sinuato-pinnatifida.

÷ Rami florales elongati. Sepalorum cornua pyramidalia. Petala oblonga, ad apicem rotundata . . . . . 7. *A. intermedia.*

---

* Excepta *A. intermedia* var. *corymbosa* foliis obovatis repande dentatis.

†† Rami florales perbreves. Sepalorum cornua teretiformia. Petala anguste lanceolata acuta
A. intermedia var. *stenopetala.*

** Folia obovata repande dentata. Flores corymbosi
A. intermedia var. *corymbosa.*

2. Capsula valvis crassis densissime aculeatis. Sepala cornibus dilatatis extus aculeatis.

* Alabastra globosa. Incolae Americae septentrionalis.

† Herbae aculeatae, ceterum glabrae.

○ Sepalorum cornua late triangularia, aculei semper simplices. Petala ad apicem truncata.

△ Folia sinuato-pinnatifida . . . . 8. *A. platyceras.*

△△ Folia subintegra undulato-dentata
A. platyceras var. *gracilenta.*

○○ Sepalorum cornua anguste linearia, 6—8 cm longa, aculei simplices . . *A. platyceras* var. *stenoceras.*

○○○ Sepalorum cornua anguste vel sublineari-triangularia, densissime aculeata, aculei autem simplices vel ternati. Petala ad apicem rotundata . . *A. platyceras* var. *pleiacantha.*

†† Herbae aculeatae, inter aculeos hispidae. Sepalorum cornua triangularia. Petala ad apicem rotundata . . . . . *A. platyceras* var. *hispida.*

** Alabastra subglobosa vel oblonga. Incolae terrae chilensis.

† Herbae aculeatae, inter aculeos hispidae. Folia minora segmentis angustioribus
A. platyceras var. *hispido-rosea.*

†† Herbae aculeatae, ceterum glabrae. Folia maiora segmentis latioribus . . *A. platyceras* var. *Hunnemannii.*

II. Capsula aculeis magnis in parte inferiore herbaceis, rursus aculeolis et pilis hispidis instructis. . . . 9. *A. squarrosa.*

1. **A. fruticosa** Thurber ex A. Gray, Pl. nov. Thurb. in Mem. Amer. Acad. N. Ser. V. (1855) 306; Walp. Ann. IV. (1857) 170; Torr. Mex. Bound. 1858 31; Hemsl. Biol. Centr.-amer. Bot. I. (1879) 26; Prain, l. c. 307. — Suffrutex perennis 45—75 cm altus, glaberrimus, valde glaucus, ramis divergentibus lignosis, undique foliosis, inermibus, demum foliorum cicatricibus squarrosis, iunioribus albo-glaucescentibus, nunquam aculeatis. Folia coriacea oblonga sinuato-subdentata dentibus longe spinosis, excepto nervo primario subtus parce aculeato, glaberrima. 2,5—4 cm longa. Flores magni terminales ad apicem ramorum brevissimorum inter folia aggregata sessiles 7—8 cm diametro. Alabastra late ovoidea, 1,5 cm longa, 1.25 cm lata. Sepala extus parcissime et parvule aculeata, **ad apicem in spinam teretem 0,5—0,75 cm** longam angustata. Petala sulphurea obovata, apicem versus subtruncata, basi cuneata. Capsula late ovoidea sulcata **valvis** 4—5 fere usque ad basim dehiscentibus densius aculeatis, aculeis subaequalibus basi magnopere tuberculato-dilatatis, 1,5—2 cm longa. Semina globosa minora (2 mm lata) vix punctulata. — Fig. 36 *A*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet; Provinz des mexikanischen Hochlandes Nördliches Mexiko: Coahuila, Bergpass von La Peña (Thurber n. 844). San Lorenzo de Laguna (Palmer n. 21!).

2. **A. mexicana** L. Spec. pl. I. (1753) 508 et Syst. nat. II. (1759) 1073; Mill. Dict. I. (1760) 35 t. 50; Lam. Encycl. Meth. I. (1784) 247 et Ill. (1784) t. 432;

Fig. 36. *A Argemone fruticosa* Thurber. — *B A. mexicana* L. — *C A. mexicana* var. *ochroleuca* Lindl. — *D A. mexicana* L. var. *ochroleuca* subv. *gynophora* Fedde. — *E A. linearpa* Greene. — *A. alba* Lestib. *F* Alabastrum. *G* Capsula. — *A. grandiflora* Sweet. *H* Alabastrum. *L* Capsula. — *A. intermedia* Sweet. *J* Alabastrum. *K* Sepalum ad apicem in cornu crasse coriaceum pyramidale laeve vel aculeis perpaucis obsitum productum. — *A. platyceras* Link et Otto. *M* Alabastrum. *N* Sepalum ad apicem in cornu late triangulare extus aculeis obsitum angustatum. *O* Capsula. — *A. platyceras* var. *hispida*. *P* Alabastrum. *R* Sepalum. cornua triangularia, densissime aculeata. — *A. squarrosa* Greene. *Q* Capsula ad carpella media protuberantiis graciliter cuneiformibus subrecurvatis infra herbaceis, ad apicem in spinam longam excedentibus aculeatis hispidisque munita. Icon. origin.

Gärtn. Fruct. I. (1788) 287 t. 60; Ait. Hort. Kew. ed. 1. II. (1789) 255; Curt. Bot. Mag. (1794) 243; Willd. Spec. pl. II. (1799) 1148; Lestib. Bot. Belg. ed. 2. III. (1799) pt. 2, 131; Pers. Synops. II. (1807) 62; Ait. Hort. Kew. ed. 2. III. (1811) 290; Stokes, Bot. Mat. Med. III. (1812) 192; Vig. Hist. nat. Pav. (1814) 49 f. 2b et f. 4; Pursh, Fl. North Amer. II. (1814) 366; Hornem. Hort. hafn. (1815) 489; Nutt. Gen. amer. II. (1818) 9; DC. Syst. II. (1821) 86; Prodr. I. (1824) 120; Elliott, Bot. Carol. et Georg. II. (1824) 13; Spreng. Syst. II. (1825) 604; Darlington, Florul. Cestr. (1826) 57; St.-Hil. Fl. Bras. II. (1829) 118; Wall. Cat. (1830 n. 8126 sched. E. excl.; Roxb. Fl. ind. II. (1832) 571; Blanco, Fl. Filip. (1837) 454; Torr. et Gray, Fl. North. Amer. I. (1838) 61 excl. var. β. et γ.; Wight, Ill. (1840) t. 11; Walp. Rep. I. (1842) 109; A. Gray, Gen. ill. I. (1848) 112 t. 47; Schmidt, Fl. Cap Verd. Ins. (1852) 261; Richard, Fl. Cub. II. (1853) 23; Hook. f. et Thoms. Fl. ind. I. (1855) 251; Miq. Fl. Ind. bat. I. (1859) pt. 2, 92; Klotzsch in Peters, Reis. Mossamb. (1861) 169; Griseb. Fl. W. Ind. (1864) 13; Mart. Fl. brasil. XIII. 1. (1865) 315; Oliv. Fl. trop. Afr. I. (1868) 54; Hook. f. et Thoms. Fl. Brit. Ind. I. (1872) 117; Baker, Fl. Maurit. (1877) 5; Baill. Hist. pl. III. (1877) 113; Hemsl. Biol. centr.-amer. Bot. I. (1879) 27 in parte*); Bailey, Queensl. Fl. (1883) 11; Vallot, Fl. Senegal (1883) 69; Stahl, Fl. Porto Rico II. (1884) 33; Prantl et Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141 fig. 83b excl.; A. W. Chapman, Fl. South. Unit. St. 3. ed. (1897) 20 in parte**); J. Donnell Smith in Pittier, Primit. Fl. Costaric. II. 1. (1898) 18; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 462; Urban, Fl. portoric. in Symb. Antill. IV. (1905) 250; A. A. Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam (1906) 188; A. Gray's Man. ed. 7. (1908) 416. — *A. spinosa* Moench, Meth. (1784) 227. — *Argemone* Browne, Hist. Jamaic. (1789) 244. — *Echtrus trivialis* Lour. Fl. cochinch. I. (1790) 344. — *A. versicolor* Salisb. Prodr. (1796) 376. — *A. serrulcis* Stokes, Bot. mat. med. III. (1812) 195. — *A. vulgaris* Spach, Hist. nat. vég. Phanér. VII. (1839) 26. — *A. mexicana α. lutea* O. Ktze. Rev. I. (1891) 13 incl. var. *parviflora*. — Herba graecilis vel saepius robusta 45—90 cm alta, glaberrima, glaucescens, ramis fastigiatis vel patentibus (cauleque) undique foliosis aculeis ascendenti-patentibus sparse armatis vel glabris. Folia herbacea sinuato-pinnatifida, margine spinosa, venis albidis, 8—20 cm longa, 2,5—7,5 cm lata. Flores inter bracteas 2(—3) foliaceas, 3 cm longas, 1—1,5 cm latas, ad apicem ramorum floralium perbrevium aggregatas singuli terminales 3—6 cm diametro. Alabastra 1,5 cm lata. Sepala ad apicem in cornu teretiforme laeve spinosum 6—8 mm longum angustata, extus aculeis paucis munita. Petala flava vel aurantiaca obovata, ad apicem semicircularia, basi saepissime late cuneata. Stigmata lobis suberectis. Capsula late oblonga ad basim apicemque rotundata, 4—6-valvis, 4—5 cm longa, 2 cm lata, stylo subnullo, valvis coriaceis sparse aculeis subaequalibus in lineas 3 dispositis armatis vel raro inermibus, aculeis basi parum dilatatis. Semina globosa distincte reticulata, 2,5 mm lata. — Fig. 36 *B*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet und Gebiet des Tropischen Amerika.

In Westindien auf den Antillen wie auf dem Festlande von Mittelamerika heimisch, hat sich die Pflanze nördlich in den südlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, südlich bis Brasilien und Uruguay ausgebreitet. Ferner findet sich die Pflanze eingeschleppt auf sämtlichen Inseln des Atlantischen Ozeans, an der ganzen Küste von Afrika, auf Madagaskar und den Mascarenen, sowie im südlichen Asien, wo sie in Vorderindien bis in den westlichen Himalaya und bis Nepal vordringt, an der Küste von China und an den Küsten von Australien.

Provinz des mexikanischen Hochlandes: Vom Süden bis Coahuila (Uhde n. 1050!, Karwinski n. 223!, Kerber n. 371!, Ehrenberg!, Pringle n. 832!,

*) Excl. plantis Mexicanis.

**) Chapman includit etiam species albifloras, quae autem certe discerni non possunt ob descriptionem valde exiguam. Speciem Floridanam Chapman non enumerat.

Jürgensen n. 136!, Schmitz!, Seler n. 568!). — Provinz des tropischen Mittelamerika, mexikanische Zone: Tampico (Berlandier n. 2!), Vera Cruz (Jürgensen, Violet d'Aoust, Kerber), Cordoba (Bourgeau n. 2309!). Yucatan-Zone (Valdez, Pl. Yucat. 1896 n. 16!, Linden, Gaumer, Pl. Yuc. 1895 n. 562!), Insel Cozumel (Gaumer n. 49!). Guatemala-Zone: Guatemala (Bernoulli et Cario n. 3279!, Donnell Smith n. 4307!, Friedrichsthal n. 816!, Salvin), Honduras (Gaumer!). — Westindische Provinz, Süd-Florida: Key West (Pollard, Collins, Morris n. 1!, Curtiss n. 5683!, Rugel n. 15!). Bahama Inseln (Northrop n. 51!, Dale), Bermuda (hier wohl nach Hemsley eingeschleppt) (Moseley). Cuba (Eggers n. 4580!, Jäger n. 80!, Karwinsky n. 13!, Torralbas n. 14!, Heuser, fl. fr. IV. 1869, Combs n. 485!, Ramon de la Sagra). Jamaica (Harris n. 6979!, Grisebach). Haiti (Ehrenberg n. 188!, Buch n. 124!, Favrat n. 84!, Mayerhoff n. 206!, Eggers n. 1995!, Poiteau!, Ritter!, Jäger!). Portorico (Wydler n. 239!, Sintenis n. 1009!, 1009b!, 3963!, 6702!, 6956!, O. Kuntze n. 409!, Stahl n. 755!, Krug n. 21!). St. Thomas (Eggers n. 109!, 204!, Wydler n. 38!, Ehrenberg n. 160!, Moller, Krebs!). St. Cruz (Isert!, Ricksecker n. 101!, 167!). St. Jan (Eggers). St. Barthélemy. Antigua (Antonio, Findley). Guadeloupe (Duchassaing n. 2434!). Dominica. Martinique (Fl. Martin. n. 141!, Levier!, Hahn!, Duss n. 1776!). St. Lucia (Anderson). St. Vincent (Smith n. 182!). Bequia. Barbados (Eggers n. 7381!). Grenada (Sherring!). — Subäquatoriale andine Provinz, Nicaragua-Costa-Rica-Zone: Nicaragua (P. Lévy, Pl. Nicaragu. n. 1190!), Costa-Rica (Hoffmann 1854!, Endres n. 102!). Colombische Zone (H. H. Smith, Pl. S. Marta, fl. fr. XI. n. 1340!, Triana). Panama (Seemann). Ecuador-Zone: Peru-Zone (hier sicher nur eingeschleppt!, d'Urville!). — Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Gollmer!, Fendler, Bonpland), Guayana (Hostmann n. 523!, 525!, Leblond n. 16!, Lindley!, Weigelt!, Focke). — Südbrasilianische Provinz (hier sicherlich nur eingeschleppt!), bekannt von Bahia, Rio de Janeiro, Minas Geraes u. s. w. (Glaziou n. 3863!, Ule, Herb. brasil. n. 4696!, Warming!, Lhotsky!, Blanchet n. 139!, 1079!, 1641!, St.-Hilaire!, Fritsch!, Perdonnet, Pl. Brés. n. 4!, Sellow!, Gaudichaud n. 1053, Glocker, Miers).

Eingeschleppt ferner in das Gebiet des Atlantischen Nordamerika: Nördliches Florida (Peck!, Cranz!), Alabama, Louisiana (Drummond n. 15!), Kentucky (Hooker!), Missouri (Tracy n. 6894!), Illinois (Hall!), Ohio.

In Europa eingeschleppt im östlichen Mittelmeergebiet: Philippopel (Pichler!), Konstantinopel (Pichler!).

Ferner als kosmopolitisches Unkraut an den Küsten von Afrika und des südlicheren und östlichen Asien, sowie von Australien, z. T. aber auch tiefer im Festlande, an den Hauptstraßen in das Innere. Genaueres über die Art und Weise der Verschleppung habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

In Afrika scheint die Pflanze eigenartigerweise in dem zum Mittelmeergebiete gehörigen Teile zu fehlen*). Häufig ist sie auf den Kanaren (Bourgeau n. 209!, 678!, L. Monteiro, Gelert!, Kügler!, Hohenacker!, Simony n. 121!, Bornmüller!, Fedde n. 172!), Kapverden (Wawra n. 423!, Peters!, Hooker, Drake, Savatier, Stewart n. 99!), sowie an der ganzen Guinea-Küste: Senegambien (Dinklage, fl. fr. VII. 1889 n. 46!, Leprieur!, Debeaux!, Brunner!, Dupuis, Adanson, Perrottet, Brown-Lester!), Sierra-Leone-Küste (Johnston, fl. fr. IV. 1882!, Scott Elliott), Liberia (Dinklage, fl. fr. IX. 1896 n. 1738!, Dahomey (Burton), Togo (Zech n. 320!, Kling n. 45!); sogar ziemlich weit im Innern bei Kirikri (Kersting, fr. fl. 1898 n. 71!). Lagos (Rowland!, H. Millen n. 29!). Angola: Malandje (Pogge n. 2!, von Mechow n. 322!). St. Helena (Burchell). Ascension (Naumann n. 124!, Loomis). Deutsch-Südwest-Afrika: z. B. Kub am Fischflusse

---

*) Prain erwähnt ein Exemplar aus Sud-Algier von Deflers und aus Egypten von Wiest.

(v. Trotha n. 33!). Süd-Afrika (Meyer!, A. Kuhn!). Kapland (Sonnerat, Mac Owan). Delagoabai (Monteiro n. 34!, Junod!. Mossambique (Dr. Peters n. 1!). Madagaskar (Goudot n. 1830!, Baron). Mauritius (Commerson!, Boivin). Komoren (Hildebrandt n. 1566a!, Boivin). Seychellen (Wright). Deutsch-Ost-Afrika: Dar-es-Salam (Stuhlmann, fl. fr. IX. 1901 n. 173!. Kilua-Kisiwani (Busse, fr. XII. 1900 n. 496!). Sansibar (Speke, Boivin, J. M. Hildebrandt, 1873 n. 900!). Mombassa (Taylor). Socotra (Schweinfurth n. 268!, Bayley Balfour!).

In Asien dringt die Pflanze weit in den Himalaya vor: so in Bengalen (Clarke n. 26344!, Roxburgh, Hamilton, Wallich, Hooker), Hindostan (Schlagintweit n. 12773!, Edgeworth, Thomson), im West-Himalaya (Schlagintweit n. 4733!, Royle, Strachey und Winterbottom), Nepal (Wallich n. 8126!), Panjab (Jacquemont n. 1527), Gwalior (Maries). Ferner: Süd-Arabien (Deflers n. 148!), Ceylon (Walker!, Sonnerat), Coromandel (Kamphövener n. 399!), Nilghiri Mts. (Wight), Madras (S. Thomson), Chittagong (Gage!), Malakka, Penang. Java (Burmann!, Forbes, Warburg n. 4446!), Sumbawa (Zollinger n. 3337). Manila (Merrill, Fl. Philipp. fl. fr. V. 1902 n. 50!). Molukken. Hongkong (Faber!, C. Wright 1853!, Lamont, Hance, Krone, Furet).

Aus Australien sah Prain ein Exemplar aus Queensland von Scortechini.

Die Aufzählung ließe sich mit Hülfe der Litteratur und verschiedener Herbarien bedeutend erweitern.

Einheimischer Name: Die Pflanze wird von den Spaniern in Mexiko »Cardo Santo« und »Figo del Inferno«, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika »Prickly Poppy« oder »Mexican Poppy« genannt (Prain, l. c. 131!).

Der gelbe ätzende Milchsaft enthält nach Charbonnier (1868) Morphin, nach Peckolt dagegen nicht, wohl aber eine organische krystallisierende Substanz, das Argemonin.

Nota. Merrill, The american element in the Philippine Flora, Manila 1904, p. 33 citat de *Argemone mexicana* in Philippinis insulis proveniente: »This is the only species of the *Papaveraceae* found in the Philippines, the time of introduction being uncertain, as it is not considered by Mercado (ca. 1690) nor Camell (1704), although it is described by Blanco in the year 1837. This plant is spontaneous in waste places and cultivated grounds throughout the Archipelago. It is extensively used by the natives in the practice of medicine and is known by the Ilocanos as »Cachumba«. By the Tagalogs it is often called »Diluario«, but both these names are also applied to various other species«.

Var. **ochroleuca** (Sweet) Lindl. Bot. Reg. (1830) 1343. — *A. ochroleuca* Sweet, Brit. fl. gard. III. (1828) t. 242; Walp. Rep. I. (1842) 110; Loud. Hort. Brit. Ed. 2. Suppl. (1850) 472; Hemsl. Biol. centr.-amer. I. (1879) 27. — *A. sulphurea* Sweet ex Loud. Hort. Brit. (1830) 216 (sec. Prain). — *A. Barclayana* Penny mss. in hort. Eps. ined. ex Loud. Gard. Mag. VI. (1830) 115 (Prain erwähnt bei der Standortsaufzählung: subsp. *parviflora* = *A. Barklayana*). — *A. mexicana* var. β. Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838) 64; C. Gay, Fl. chilen. I. (1845) 100 (sec. Prain). — *A. mexicana* var. S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XXIV. (1889) 38 (sec. Prain). — *A. mexicana* Hook. Bot. Misc. II. (1831) 208; Engelm. in Wisliz. Rep. (1848) 112 in parte; Seem. Bot. Herald (1852) 268; Coult. in Contrib. U. S. Nat. Herb. I. (1890) 65 et II. (1891) 12 in parte; Morong in Bull. Torrey Bot. Club XVIII. (1891) 48 non L. (sec. Prain). — Rami floriferi plus minusque elongati. Flores ochroleuci 3—7,5 cm diametro. Stigmata lobis divergentibus. Capsula utrimque plus minusve attenuata stylo distincto. — Fig. 36 *C*.

Nach Hernandez, Hist. (1651) 215, wurde die Pflanze von den Eingeborenen in Mexiko »Chicalotl« genannt.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des mexikanischen Hochlandes, dagegen anscheinend das Gebiet des eigentlichen tropischen Amerika vermeidend, da es meist erst in gewisser Höhe vorkommt. Daher auch nicht so als kosmopolitisches Unkraut verbreitet. — Mexiko (Palmer n. 105, 241!, 553!, Bourgeau n. 6!, Schiede!, Broteri n. 786!, Meissner!, Coulter n. 662, Graham

n. 1830!, Lamb n. 406!, Pringle n. 257!, 8347!, Rose n. 1252!, 3286!, 4207!, 4342!, Galeotti n. 3019!, 4744!, 4772!). — Dann hinein nach Texas und in Nieder-Kalifornien im südlichsten Teile zerstreut. La Paz (Palmer, Fl. Low. Calif. n. 55!), Cap S. Lucas (Xanthus n. 1!). — Weiter im Norden eingeschleppt, noch in einem zweifelhaften (kultivierten?) Exemplar aus Cambridge in Massachusetts. — In Westindien vollkommen fehlend! — Yucatan: Merida de Yucatan (Seler n. 3857!). — Costa-Rica: San José (Pittier et Durand n. 400!, Tonduz n. 1539!). — Colombia: Buga (Lehmann n. 816!). — Ecuador (Grison, Remy, Jameson n. 672). — Peru: Lima (Gaudichaud n. 143!, Barcklay), Callao (Wilkes!). — Bolivia (Mandon n. 889!, Pentland, d'Orbigny, Bang n. 943!). — In den tropischen Gebieten also immer nur an den höher gelegenen Orten! — Chile (Gaudichaud, Nuttal, A. Gay, Lindley!, Philippi!, Wawra n. 3036!, Bridges!). — Brasilien: ohne nähere Ortsangabe (Claussen!, St. Hilaire!). — Paraguay: in urbe Corrientes et in aliis locis sed semper in vicinitate hortorum missionum (Bonpland). — Uruguay: Montevideo (St. Hilaire n. 2416!, Courbon n. 539). — Argentinien: Buenos Aires (Gaudichaud!) bis tief ins Innere (Lorentz n. 75!, 1295!, Hieronymus n. 199, Gillies).

Nach Prain auch in Australien: in urbe Sidney »George Street«, etiam in collibus »Surrey Hills« nuncupatis (Verreaux n. 227). — Dieses und das folgende aus Deutschland wären aber die einzigen Beispiele der Verschleppung der Varietät über die Grenzen Amerikas hinaus, die mir bekannt geworden sind.

In Deutschland eingeschleppt einmal bei Spremberg (Callier n. 777!).

Nota. De *A. Barclayana*, quam primo vero formam hybridam inter *A. ochroleucam* vel etiam *A. mexicanam* et *A. album* habui, dicit Prain l. c. 325 haec: »The attempt made in the case of *A. mexicana* proper to separate a small-flowered and a large-flowered form might also be made within *A. ochroleuca*, the smaller-flowered form of which has been named *A. Barclayana*. The original description of *A. Barclayana* is infortunately very inadequate, and Penny, its author, does not seem to have preserved specimens; at all events, none of his are to be found in the herbaria at Kew or the British Museum. But a plant known as *A. Barclayana* continued to be grown for some years after the date of publication of this form in English gardens; fortunately one of these is preserved at Kew, and it shows us that the plant so designated was that small-flowered form of *A. ochroleuca* which grows in Lower California, and on the opposite shores of the Gulf of California, in North-west Mexico. In this case again, were it possible to treat *A. ochroleuca* as a distinct species, we should be quite justified in treating this plant as a distinct variety, to be named *A. ochroleuca* var. *Barclayana*. As before, I have refrained from defining the variety in the text, so as to avoid the confusion that must result from the presentation of too many diagnoses.«

Subvar. *subinermis* Fedde. — Foliorum dentes graciliter acutati, brevissime spinosi. Capsulae setis perpaucis obsitae, subglabrescentes; styli pro more graciles atque elongati.

Andines Gebiet, Argentinische Provinz: Paraná (Niederlein's Collection, fl. VIII. 1892 n. 186!). — Die Pflanze ist sicherlich wohl eingeschleppt worden und hat dann erst abgeändert.

Subvar. *gynophora* Fedde. — Flores semipleni. Petala non decidua, sed persistentia. Capsulae quasi in gynophoro 2—3 cm longo, in parte superiore usque ad 3 cm crasso stantes ex corolla persistente longius enascunt. — Fig. 36 *D*.

Gebiet des tropischen Amerika, subäquatoriale andine Provinz. Peru-Zone: Bei Lima in wenigen Exemplaren im Flussbette des Rio Rimac gefunden (Wawra n. 454!). — Natürlich auch eine abgeänderte, früher eingeschleppte Form.

Nota. An modo monstrositas vel cecidium?

3. **A. leiocarpa** Greene, New or Noteworthy Spec. XXIII. in Pitt. III. (1898) 345; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 462. — Herba valde robusta 25 et plus cm alta, glauca, glabra (caulibus et foliis margine excepto non aculeatis), valde foliosa, subfastigiate ramosa. Folia herbacea profunde sinuato-dentata vel sinuato-pinnatifida segmentis repandius dentatis dentibus omnibus in aculeos longos excedentibus, 3—10 cm

longa (vel longiora ?), 1—4 cm lata. **Flores inter bracteas 2 foliaceas 1,5—3 cm** longas angustas, plerumque utrimque dentibus duobus armatas, floribus valde approximatas in inflorescentias cymosas dispositi, modo 2—3 cm diametro. Alabastra parum ultra 4 cm longa, 1 cm lata, sepalis glaberrimis in cornu teretiforme laeve spinosum 5—7 mm longum angustatis formata. Petala flava obovato-obcuneata, satis angusta ad apicem truncato-subrotundata. Stigmata lobis subdemissis. Capsula fere regulariter oblonga, vix subobovoidea, ad apicem aut subrotundata aut magis attenuata, 4—5-valvis, 3—4 cm longa, **1,25—1,5 cm lata, stylo aut subnullo aut brevi,** at distincto instructa, valvis coriaceis glaberrimis, venoso-reticulatis, post dehiscentiam extus forniculatis composita. Semina globosa atro-brunnea, regulariter et graciliter distincte reticulata. — Fig. 36 *E*.

Gebiet des tropischen Amerika, Westindische Provinz: Süd-Florida.

Capsulae forma et stylo subnullo vel distincto duae varietates discernuntur:

Var. *α.* **mexicanoides** Fedde nov. var. — *A. alba* var. *leiocarpa* (Greene) Fedde in herb. — *A. mexicana* **var.** *anacanthoidea* **Fedde in herb. — Capsula ad apicem** subrotundata stylo subnullo.

Florida: Key West (Rugel n. 15 in parte!, C. L. Pollard, G. N. Collins et E. L. Morris, Pl. subtrop. Flor. 1898 n. 2!, S. W. Simpson 1891 n. 354!).

Var. *β.* **ochroleucoides** Fedde nov. var. — *A. mexicana* var. *ochroleuca* subvar. *inermis* **Fedde in herb. — Capsula ad apicem minus subrotundata quam attenuata, stylo brevi, at distincto instructa.**

Florida: Key West (A. H. Curtiss 1896 n. 5653! in parte).

4. **A. alba** Lestib. in Bot. belg. ed. 2. III. pt. 2. (1799) 133; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 88; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 462; Wetzstein in Plant World VII. (1904) 277; A. Gray's Man. ed. 7. (1908) 416. — *A. albiflora* Hornem. Hort. Hafn. (1815) 439; Sims. in Bot. Mag. (1822) t. 2342; Otto et Dietr. Allgem. Gartenz. I. (1833) 300. — *A. Georgiana* Croom in Amer. Journ. Sci. Ser. 1. XXV. (1834) 75. — *A. spec. nov.* Nutt. Gen. amer. II. (1818) 9; Elliot, Bot. Car. Georg. II. (1820) 13. — *A. mexicana* var. *albiflora* DC. Syst. II. (1821) 86*); Prodr. I. (1824) 120; Lindl. Bot. Reg. 1830 in adnot. ad t. 1343. — *A. mexicana* var. *α.* Lam. Encycl. Meth. I. (1783) 247; Vig. Hist. nat. Pav. (1814) 50; Walp. Rep. I. (1842) 109. — *A. mexicana* var. Pursh, Fl. North Amer. (1814) 368. — *A. mexicana* var. *γ.* Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1838) 61. — *A. mexicana* Hook. in Journ. Bot. I. (1834) 190 in parte**); Chapm. Fl. S. Unit. St. (1860) 21***), non L.! — *A. mexicana* var. *alba* Chapm. mss. in Herb. Durand sec. Prain. — *A. vulgaris* var. *albiflora* Spach, Hist. nat. vég. Phanér. VII. (1839) 86. — Herba gracilis 30—90 cm alta glabra glaucescens, ramis adscendentibus gracilibus undique densius foliosis (cauleque) inermibus vel sparsim aculeis patentibus armatis. Folia herbacea glabra, pinnatilobato-sinuata, segmentis oblongis acutis spinoso-dentatis, venis albidis subtus sparsim spinis 3—4 mm longis instructis, 4—10 cm longa, 1,5—3 cm lata. Flores ad ramos plus vel minus elongatos bracteis 1—3 instructos solitarii vel rarius bini, terminales, 6—8 cm diametro. Alabastra 1,5 cm lata. Sepala extus glabra vel aculeis parvis perpaucis obsita ad apicem in cornu brevissimum (3 mm longum) conicum herbaceum (vel parum spinescens!) producta 2—2,5 cm longa. Petala alba oblonga, basi angustata, apice truncata. Capsula late fusiformis quadrivalvis, valvis tenuioribus reticulatis aculeis subaequalibus basi parum dilatatis obsitis, 2,5—3,5 cm longa, 2 cm lata. Stylus distinctus 4—6 cm longus. Semina globosa distincte **reticulata 2,5 mm lata. — Fig. 36 *F*, *G*.**

---

*) Exceptis synonymis: *A. alba* Raf. Fl. ludov. (1817) 83 et *A. flore albo saepe tripetalo* Hall. Pl. Götting. (1753) 89. Zinn. Pl. Götting. 1757 116.

**) Quoad attinet ad specimina ad Covington lecta cf. Prain, l. c. 329.

***) Quoad attinet ad plantam albifloram cf. Prain, l. c. 329.

Gebiet des atlantischen Nordamerika, Immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten von Nordamerika: Florida: Lake Co., Eustis (Nash, Pl. Centr. Penins. Florida, fl. fr. V. 1894 n. 656!); ohne Ortsangabe (G. L. Bates 1889!, Nuttall, Chapman). — Georgia: Savannah (Beyrich!); St. Simons Island (R. M. Harper, Georg. Pl. fr. VIII. 1902 n. 1530! mit kleinem photographischem Vegetationsbilde!). — Süd-Carolina: Santu Canal (Ravenel!). — Alabama. — Louisiana. — Wohl zum Teil auch noch in das Mittelamerikanische Xerophytengebiet, Chapparal-Provinz, östlichster Teil, hineinreichend: Texas, Liberty (J. N. Rose, Pl. Tex. 1899 n. 4893!), San Felipe (Drummond).

Var. **glauca** Prain, l. c. 329. — *A. roseu* Hook. Bot. Misc. II. (1830) 207 in parte*). — *A. mexicana* Seem. Bot. Her. Exp. (1852) 23 in parte; Hillebr. Fl. Hawaii. Isl. (1888) 9, non L. — *A. mexicana* var. Sincl. Fl. Hawaii (1885) t. 17. — *A. glauca* Nutt. in sched. ex Herb. Brit. Mus. sec. Prain. — *A. lactucaefolia* Planch. in sched. ex Herb. Kew. sec. Prain. — Folia floresque magni aculeis reflexis. Folia 10—15 cm longa, 6—12 cm lata. Sepalorum cornua paullo maiora.

Paläotropisches Florenreich, Gebiet der Sandwich-Inseln (Seemann 1863!). Oahu (Eschscholtz!, Chamisso!, Stewart!, Nuttall, Menzies and Nelson, G. Barclay, Remy, Sinclair). Maui (Macrae, Ballieu).

Nota 1. An forma hybrida inter *A. albam* et *mexicanam*?

Nota 2. De statione geographica mirabili citat Prain, l. c. 331: "The presence of a variety of this species in Polynesia, ... is difficult to explain. It is hardly likely that the form is truly indigenous in the Sandwich Islands, and yet it is difficult to see why the plant characteristic of the South-eastern United States should be that which has become established in this particular archipelago ...."

5. **A. purpurea** Rose in C. G. Pringle, Flora of Texas (1900) n. 8277 (sine descriptione). — Herba (an perennis? satis robusta plus minusve aculeata glauca ramis adscendentibus vel erectis foliosis. Folia herbacea pinnatifido-sinuata segmentis ovoideo-oblongis margine dentatis dentium spinis 2—3 mm longis, ad nervos albido-glaucescentia et subtus breviter spinosa, 7—10 cm longa, 1—4 cm lata. Flores secus ramos plus minusve elongatos bracteis 2 instructi, plerumque solitarii, terminales, 6—7 cm diametro. Alabastra 1,5 cm longa aculeis tenerioribus obsita, ad apicem in cornu triangulare dilatata spina circiter 2 mm longa terminata. Petala purpurea late obovata, ad apicem truncata, 4—5 cm longa. Capsula fusiformis quadrivalvis valvis tenuioribus reticulatis aculeis imprimis in dorso cuiusque valvae satis robustis et infra subherbaceis obsita, 3 cm longa, 1 cm lata. Stylus fere subnullus. Semina globosa, distincte subirregulariter reticulata, 1 mm lata.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Chapparal-Provinzen: Texas: Rio Grande Valley near Eagle Pass, 700 ft. (C. G. Pringle, Fl. Tex. 1800 n. 8277!).

Nota. Mirabili quodam modo intermedia inter *A. albam*, quacum congruit dispositione bractearum et capsula valvis tenuibus instructa, inter *A. intermediam*, quacum congruit capsula, et *A. platyceratem*, quacum congruit sepalorum cornibus triangulariter dilatatis.

6. **A. grandiflora** Sweet, Brit. Flow. Gard. III. (1827) t. 226; Lindl. Bot. Reg. (1829) t. 1264; Lodd. Bot. Cab. XVI. (1829) t. 1546; Hook. Bot. Mag. (1834) t. 3073; Otto und Dietr. Allgem. Gartenz. I. (1833) 300; Walp. Rep. I. (1842) 110; Hemsl. Biol. centr.-amer. Bot. I. (1879) 26; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Prain, l. c. 332; S. W. Fitzherbert in Gard. Chron. 3. ser. XLII. (1907) 113 fig. 44. — Herba robustior annua vel biennis vel saepissime perennis, glaucescens, 30—90 cm alta, ramis adscendentibus gracilibus undique sparsim foliosis (cauleque) inermibus, rarissime perpaucis spinis instructis**), floriferis 3—6-floris 6—12 cm longis. Folia herbacea sinuato-pinnatifida, segmentis oblongis subsinuato-dentatis, dentibus vix spinosis, venis albidis, radicalia maiora usque ad 25 cm longa, 8 cm lata, caulina 8—15 cm longa, 2—5 cm lata. Flores 3—6 ad apicem ramorum plus vel minus elongatorum cymis subpaniculatis terminalibus dispositi, erecti infra bracteis 1—2 foliaceis oblongis sinuato-dentatis

---

* Quoad attinet ad specimina insularum Sandwicensium.

** An hoc momentum est hybriditatis?

1—3 cm longis instructi, 10—12 cm diametro. Alabastra 1 cm lata erecta. Sepala 3, ad apicem in cornu teretiforme omnino herbaceum laeve 8 mm longum angustata, glabra, 2 cm longa. Petala 6 magna alba, basi late cuneata, apice truncata. Capsula angustius fusiformis 4-valvis, 2—2,5 cm longa, 1,5 cm lata, valvis crasse coriaceis inermibus vel aculeis perpaucis medianis tantum obsitis. Stylus distinctus 3—4 mm longus. Semina globosa distincte reticulata, 2,5 mm lata. — Fig. 36 *H*, *L*.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Provinz des Mexikanischen Hochlandes: Oaxaca, ad Mextitlan (Ghiesbrecht). Zimapan (Ehrenberg!). San Luis Potosi: Tanquian (Seler n. 264!), Cardenas (Rose and Hough, Pl. mex. 1899 n. 4884!).

Nach Seler wird die Pflanze von den Mexikanern »Chicalote grande« genannt. Die Pflanze wird oft in Gärten als Ziergewächs kultiviert (seit 1827).

7. **A. intermedia** Sweet, Hort. brit. ed. 2. (1830) 585; K. J. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 462; A. Gray's New Man. 7. ed. (1908) 416. — *A. alba* James in Long's Exp. II. (1823) 149 sec. Prain. — *A. mexicana* Torr. in Emory, Rep. (1848) 406; Torr. et Gray, Pacif. R. Rep. III. (1855) 159; Torr. Mex. Bound. Rep. (1858) 31; Porter, Flor. Colorad. (1874) 6; Britt. in Bull. Torrey Bot. Club. IX. (1882) 156; Kerber in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXIV. (1882) 35; Coult. Man. pl. West-Texas in Contrib. U. S. Nat. Herb. II. (1891) 12*) (sec. Prain!), non L. — *A. mexicana* var. *albiflora* Torr. in Ann. Lyc. N. Y. II. (1828) 166; id. in Frem. Rep. (1845) 87; id. in Marcy, Rep. (1853) 280; Torr. et Gray, Pacif. R. Rep. XII. (1854) 125; Torr. eod. l. IV. (1856) 64; Gray, eod. l. XII. (1860) 40; O. Ktze. Rev. I. (1891) 13**) (sec. Prain), non DC. — *A. Barclaiana* Loud. Hort. brit. ed. 2. Suppl. (1850) 472***) (sec. Prain). — *A. hispida* Gray et Hook. Veg. Rocky Mts. 26; Hook. f. Bot. Mag. (1878) t. 6402 (sec. Prain). — *A. platyceras* var. S. Wats. in Proc. Amer. Ac. XVIII. (1882) 318 sec. Prain. — *A. platyceras* Oyster in Bull. Torrey Bot. Club XIV. (1887) 233 et XV. (1888) 214; Wats. et Coult. in Gray, Man. ed. 6. (1890) 59 sec. Prain et A. Gray, Man. ed. 7. (1908) 416, non Link et Otto! — *A. albiflora* S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XXIV. (1889) 38 (sec. Prain), non Hornem.! — *A. intermedia* var. *typica* Prain, l. c. 363. — *A. arida* Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903) 26. — ?*A. delicatula* J. K. Small, Fl. Southeast. Unit.-St. (1903) 462†. — Herba gracilis annua vel biennis, 30—90 cm alta, glabra glaucescens, ramis adscendentibus vel erectis gracilibus undique sparsim foliosis cauleque inermibus vel aculeis patentibus armatis, floriferis 4—10 cm longis. Folia herbacea, pinnatifido-sinuata, segmentis ovoideo-oblongis margine subsinuato-dentatis dentium spinis 2—4 mm longis, ad nervos albidos praesertim subtus longe-spinosa, 8—20 cm longa, 2—4 cm lata. Flores inter bracteas 1—2 versus apicem ramorum plus minusve elongatorum (4—10 cm longorum) confertas singuli terminales enascentes, 6—8 cm diametro. Alabastra 1—1,5 cm lata. Sepala ad apicem in cornu crasse coriaceum pyramidale 6—8 mm longum laeve vel aculeis perpaucis obsitum producta 2,5 cm longa. Petala alba vel raro albo-rosea, oblonga, basi angustata, apice truncata vel rarissime rotundata. Capsula fusiformis quadrivalvis, 3—3,5 cm longa, 1,5—2 cm lata, valvis tenuibus reticulatis, aculeis subaequalibus vel medianis plus minusve crassioribus basi vix dilatatis obsitis, stylo plus minusve distincto 1—4 mm longo. Semina globosa minora distincte reticulata, 2 mm lata. — Fig. 36 *J*, *K*.

Gebiet des atlantischen Nordamerika, Prärienprovinz, südliche Zone bis in das Mittelamerikanische Xerophytengebiet. In der Sonora-Provinz nur zerstreut, in den Chapparal-Provinzen und der Provinz des mexikani-

*) Quoad pertinet ad plantam albifloram!

**) Excepto synonymo *A. hispida*!

***) Non *A. Barclayana* Penny.

†) Ex descriptione brevi, vix sufficiente non certe intellegi potest, an haec species propria an non sit. Capsulae satis parvae, 1,5—2 cm longae sunt. Nomen collectoris haud nominatur, quamobrem comparatio fieri non potest.

schen Hochlandes häufiger: Von Nebraska, Kansas und Texas südwärts bis Neu-Mexiko und Nord-Mexiko: Nebraska: Dismal River südlich von Thedford (Rydberg, Fl. Centr. Nebr. fl. VI. 1893, n. 1358!), ad fl. Platte (Cooke, Jones n. 218). — Colorado (Thuron 1890!), Boulder (Penard n. 36!), Fort Collins (Sheldon n. 28!), Black Cañon (C. F. Baker, West Centr. Color. 1901 n. 699!?). — Kansas: Osborn (Shear n. 77!), Riley Co. (Norton, Pl. Kans. n. 12!??), am Flusse Purgatoire (Bell n. 144). — Oklahoma: Kingfisher Co. (Blankinship!). — Texas: (Wallace), Gillespie Co. (Jermy, Fl. Tex. n. 218!), Cuero (Marlatt 1896!), Eagle Pass am Rio Grande (Havard 1883!), Spring Creek (coll.? n. 115!). — Neu-Mexiko: Organ Mts. (Wooton, fr. fl. VII. 1897 n. 147!, Vasey n. 12!). — Sonora: (Thurber!). — Coahuila: Saltillo (Palmer n. 20!), Matamoros (Pringle, Pl. mex. 1900 n. 9191!). Am Rio Grande (Schott, Mex. Bound. Comm. n. 23!). — Nuevo Leon: Monterey (Dodge 1891 n. 7!). Zwischen Laredo und Bejar (Berlandier). — San Luis Potosi (Rose et Hough, Pl. Mex. 1899 n. 4864!). — Als unsicher rechne ich hierzu auch zwei Exemplare aus den angrenzenden Gebieten der Westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz: Südkalifornien, San Diego Co., 2500 ft. (S. G. Stokes, fl. fr. VII. 1895!); Los Angeles Co.: Acton (A. D. E. Elmer, fl. fr. VI. 1902 n. 3721!).

Nota. *A. intermedia* valde est affinis *A. albae*, quacum fere omnino congruit fructus structura, etsi differat bracteis florum aliter dispositis. Auctores americani ambas species saepe conjungunt; sed non recte puto. Differunt enim foliis in illa pinnatifido-sinuatis, in hac pinnatilobato-sinuatis et insertione bractearum sub flore. Etiam toto habitu *A. alba* robustior mihi videtur quam *A. intermedia*. Formae intermediae autem existere mihi videntur: Exemplar a Baker, West Central Colorado, Black Cañon 1901, sub n. 699 collectum valde consimile mihi videtur. Exemplar a J. B. Norton, Kansas, Riley Co 1895 sub n. 12 collectum valde dubium mihi est; plantae in herbario Universitatis Vindobonensis depositae mihi *A. intermedia* videbantur, plantae autem in »United States National Herbarium«, in quibus alabastra desunt, a me *A. albae* habitae sunt. *A. intermedia* ceterum valde variat styli longitudine, qui plerumque fere subnullus, sed etiam usque ad 5 mm longus existere potest. Forma stylis satis longis instructa est exemplar Rosei, a quo *A. arida* nominatum est, loco adhuc maxime meridionali repertum. Haec forma ne varietas quidem est existimanda, omnibus notis cum ceteris exemplaribus congruens. De differentia inter *A. intermediam* et *A. platyceratem*, quae saepissime modo difficillime sunt secernendae, dicit cl. Prain, l. c. 365: "From typical *A. platyceras*, with which the typical *intermedia* best agrees, it differs in being much less aculeate; this, however, is only a relative character, and, though it readily admits of the separation of the plants in the herbarium, does not necessarily carry any great weight. The essential difference is in the fruit, which, like that of *A. alba*, has thin brittle valves very sparingly armed, instead of having hard, subligneous, very densely aculeate valves, as in *A. platyceras*."

Var. **stenopetala** Prain, l. c. 364. — *A. platyceras* Pringle, Pl. mex. exs. (1885) n. 43. non Link et Otto! — *A. stenopetala* Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903) 27. — Flores inter bracteas 1—2 versus apicem ramorum perbrevium confertas singuli terminales enascentes, 2,5 cm tantum diametro. Sepala ad apicem in cornu crasse coriaceum teretiforme laeve producta. Petala anguste lanceolata acuta.

Provinz des mexikanischen Hochlandes; Chihuahua (Pringle, Pl. mexic. fl. fr. V. 1885 n. 43!, Rose and Hough 1899 n. 4206!). State of Mexico, Lecheria 7400 feet (Pringle, Pl. mexic. fl. fr. V. 1904 n. 11919!).

Var. **corymbosa** (Greene) A. Eastwood in Erythea IV. (1896) 96; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1897) 466. — *A. corymbosa* Greene in Bull. Calif. Acad. II. (1887) 59; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1897) 88. — Herba valde ramosa, compacta ramis corymbosis. Folia obovata repande dentata, ad apicem latissime cuneata vel subrotundata, basi inferiora paulatim angustata, superiora rotundata vel subtruncata, interdum subamplexicaulia. Flores minores numerosi cymis corymbosis dispositi. **Petala 1,25—1,5 cm longa.**

Gebiet des pazifischen Amerika, Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Übergang aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohavewüste Südost-Kalifornien): Mohave Desert (M. K. Curran!)

Nota. Quamquam in specimine, quod vidi, flores non erant, tamen ex habitu et conditione capsularum satis certe apparet hanc plantam modo varietatem *A. intermediae* esse, a qua forma foliorum et floribus corymbosis differt.

Var. **polyanthemos** Fedde nov. var. — Herba valde, at non compacte, sed diffuse ramosa, non corymbosa. Folia obovata vel obovato-oblonga irregulariter et subpinnatim dentata, ad apicem late cuneata, superiora ad basim semiamplexicaulia. Flores minores valde numerosi cymis non corymbosis dispositi. Petala 2—2,5 cm longa.

Oklahoma: Kiowa Reservation (James Mooney 1895!).

Nota. Sine dubio sepalorum et imprimis fructuum conditione *A. intermediae* valde affinis, sed differt inflorescentiis multifloris et foliis minus incisis, quibus notis valde ad var. *corymbosam* appropinquat.

8. **A. platyceras** Link et Otto, Abb. Gew. Kgl. Bot. Garten Berlin I. (1829) 85 t. 43; Otto et Dietr. Allg. Gartenz. I. (1833) 300; Coult. Man. pl. West. Tex. in Contr. U. S. Nat. Herb. II. (1891) 12 in parte*); Cov. in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 59; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1897) 88; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. 1903) 462. — *A. alba* Raf. Flor. Ludov. (1817) 83, non Lestib. (sec. Prain). — *A. mexicana* Engelm. in Wisliz. Rep. (1848) 87; Prantl et Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 135 fig. 83 b, non L. (sec. Prain). — *A. munita* Dur. et Hilg. Pl. Heerm. in Journ. Acad. Phil. ser. 2 III. (1855) 37 et Pac. R. Rep. V. (1856) 5 t. 1; Walp. Ann. IV. (1857) 170 et VII. (1868) 85; Greene, Fl. Francisc. (1892) 284. — *A. mexicana* var. *hispida* Torr. Mex. Bound. (1856) 21. — *A. hispida* Brew. et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 21; Hemsl. Biol. centr.-amer. Bot. I. (1879) 27. (sec. Prain). — *A. platyceras* var. *rosea* Coult. in Contrib. U. S. Nat. Herb. I. (1890) 3 non Hook.**). — *A. mexicana* var. *aculeatissima* Moric. mss. in Prain (1895), l. c. 367. — *A. platyceras* var. *typica* Prain, l. c. 367. — *A. sanguinea* Greene in Pittonia IV. (1899) 68***). — *A. mexicana* var. *rosea* Coulter, Bot. West Texas 12. — *A. pinnatifida* Norton in Transact. Acad. Sci. St. Louis XII. (1902) 38. — Herba robusta 45—120 cm alta, aculeatissima, glabra, ramis suberectis (cauleque) undique densius foliosis aculeis majusculis saepissime numerosis retro patentibus undique munitis. Folia herbacea glaucescentia sinuato-pinnatifida, segmentis ovoideis subsinuato-dentatis, nervis subtus aculeatis, 8—25 cm longa, 2,5—10 cm lata. Flores inter bracteas 2—3 foliaceas versus apicem ramorum aggregatas 2,5—4 cm longas, 1,5—2,5 cm latas terminales vel in cymas paucifloras dispositi. Alabastra globosa 2—2,5 cm lata. Sepala maiuscula 2,5 cm longa ad apicem in cornu late triangulare extus aculeis obsitum, 6—10 mm longum, 4—6 mm latum angustata. Petala magna alba vel raro purpurea apice truncata. Capsula cylindrico-ovata 3—4-valvis, 3—6 cm longa, 1,5—2 cm lata, valvis coriaceis extus dense spinis horridis aculeatis, stylo brevi. Semina globosa, distincte reticulata, 2,5 cm lata. — Fig. 36 *M*, *N*, *O*.

Gebiet des atlantischen Nord-Amerika, Prärienprovinz und Gebiet des pazifischen Nord-Amerika, Provinz der Rocky Mountains, südliche Zone und Übergang zu der Chapparal-Sonora-Provinz des centralamerikanischen Xerophytengebietes, sowie in der Westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz, auch in der Zone des Great Basin, wenn auch wohl nur an den Grenzen und in der Übergangszone aus der Chapparal-Sonora-Provinz in die Gila- und Mohave-Wüste, südwärts bis in das Mittelamerikanische Xerophytengebiet, Chapparal-Provinzen, Sonora-Provinz und Provinz des mexikanischen Hochlandes: Von Wyoming und Nebraska südwärts durch Utah, Colorado, Arizona, Süd-Kalifornien, Neu-Mexiko und Texas nach Mexiko. — Wyoming:

---

* Excl. syn. *A. hispida*.

** Quasi intermedia inter *A. platyceras typica* et var. *hispida*, quod sepala densissime aculeata et inter aculeos plus minusve hispida sunt. Berlandier n. 355!.

*** Non certe est constituendum, an haec planta, cuius in Unit. St. Nat. Herb. exemplar originale vidi, huc pertineat alabastris et capsulis deficientibus. Habitu non multum congruit cum *A. purpurea* Rose.

Albany Co., Halleck Cañon (A. Nelson, Pl. Wyoming fl. fr. VII. 1900 n. 7424!). — Nebraska: Box Butte Co. (Smith and Roscoe Pound n. 161!). — Colorado: Fort Collins bei Denver (Crandall and Cowen, Fl. Color. n. 36 in parte!), Denver (Eastwood!, J. Ball!). — Utah: (M. E. Jones 1894 n. 5077a!). — Süd-Kalifornien: Inyo Co., Johnson Cañon (Coville and Funston, Death Valley Exp. 1891 n. 527! 527a!). Zwischen Santa Barbara und San Luis Obispo Co. (A. Eastwood 1896!). San Bernardino Mts. (Parish, Pl. South. Calif. n. 128!). San Diego (Cleveland!, H. E. Hasse!, Palmer n. 10a). — Nieder-Kalifornien: La Grulla (Orcutt n. 5). — Arizona: (T. E. Wilcox 1894 n. 101!, M. E. Jones n. 5388a! 6054d!*); Huachuca (Lemmon n. 2630); Grand Cañon (M. T. Mac Dougal 1891 n. 240!, F. H. Knowlton, Fl. Ariz. 1889 n. 271!); Holbrook (Luck 1897!). Tucson (J. W. Toumey 1894!, Parish n. 13, Pringle). — Neu-Mexiko: (Fendler, Pl. Nov.-Mex. 1847 n. 16!**), Silver City (J. H. Snow!), Corpus Christi (Nealley), Dog Spring, Grant Co. (E. A. Mearns, Mex. Bound. Surv. 1892 n. 59!***) — Texas: bei New Braunfels (Trecul n. 1193, zwischen dem Flusse Brazos und dem Colorado Drummond n. 8!, Leybold 1857!, H. Wurzlow 1893 n. 26!); Dallas (Reverchon n. 24!); Fisher Co. Grady (Shephard 1901!); Tom Green Co. (F. Tweedy, Fl. Tex. 1880 n. 144!); Fayette Co. (Matthes n. 311!); Neueces Co., Corpus Christi (Heller n. 1378!); San Diego (G. C. Nealley, 1891 n. 22! sub nomine *A. platyceras* var. *rosea* Coult.). — Mexiko: Ohne nähere Ortsangabe (Aschenborn n. 73!, Schaffner n. 205!, Schmitz n. 292!, Kerber n. 225a!), Nuevo Leon, Monterey (C. G. Pringle, Pl. Mex. 1902 n. 11358!). Federal District, Mixcoac (Pringle, Pl. mex. fl. fr. IV. 1904 n. 8967!); Ajusco Station 9500′ (Pringle, Pl. mex. fl. fr. XI. (1903) n. 11369!); Sierra de Ajusco J. N. Rose and R. Hay, Pl. Mex. 1901 n. 5306!); Coahuila, Saltillo (Palmer n. 19!, Palmer, Pl. mex. 1898 n. 323!); Chihuahua, zwischen Casas Grandes und Sabinal (E. W. Nelson, Pl. Mex. 1899 n. 6346!); Casas Grandes (E. A. Goldman 1899 n. 416!); San Diego (C. V. Hartman 1891 n. 673!); Sonora: Zwischen Nogales und Guaymas (Rose n. 1299!); Tamaulipas, zwischen Tampico und Real del Monte (Berlandier n. 355! [var. *aculeatissima*!] n. 594), San Luis Potosi (Violet d'Aoust n. 547), Real del Monte (Galeotti n. 4770!), Toluca (Andrieux n. 539!); San Angel bei Mexiko (Bourgeau n. 7!); Mexiko, Ozumba (Rose and Hay, Fl. Mex. 1901 n. 5355!); Puebla (Rose and Hough, n. 4730!), bei Mexiko (Schaffner n. 19, Mehedin, Andrieux n. 13!); Vera Cruz, Las Vegas bei Jalapa (Rose and Hough n. 4288!); Vera Cruz (Violet d'Aoust).

Nota. Clarissimus Prain (l. c. 368) quattuor formas *A. platyceratis typicae* discernit:

α. Sepalorum cornua lata, obtusiuscule acuminata, omnino herbacea. Capsulae maturae minor dense aculeatae quam ceterarum formarum Americae septentrionalis. Patria: Mexico meridionalis. (*A. platyceras* Link et Otto typice!); *A. mexicana aculeatissima* Moric.).

β. Sepalorum cornua triangularia, robuste spinosa, ad apicem coriacea. Patria: Mexico centralis et meridionalis, California inferior, Arizona et California meridionalis (*A. munita* Greene non Dur. et Hilg.) †)

*) Forma ad var. *hispidam* transiens!

** Quoad exemplaria fructifera!

***) Var. *horridissima* Fedde in herb.!

†) Multis exemplaribus comparatis persuasum habeo, *A. munitam* Dur. et Hilg. et *A. munitam* Greene eandem esse formam et *A. platycerati* typicae esse contribuendas: fortasse forma *munita* constitui potest, vix varietas, certe haud species propria. Exemplaria (exemplar originarium non vidi!) prorsus cum descriptione originali congruentia non vidi. Plerumque sunt folia *A. platyceratis* subamplexicaulia; exemplaria foliis »valde repando-sinuatis undulatis« nusquam vidi. Exemplaria a Rose in U. St. Nat. Herb. pro *A. munita* determinata omnia erant foliis distincte pinnato-lobatis. Restant notae »aculeis albis retrorsis horrens« et »germen lanceolato-cylindricum aculeis rectis dense obtectum«. Quod attinet ad primam notam, *A. platyceras* variat tantopere vestimento aculeato, germen autem dense aculeatum plerumque in *A. platycerate* est; capsula matura, quae nondum est nota in *A. munita*, si demum reperta erit, de hoc discrimine certe judicari licet.

γ. Sepala ut in forma β., sed petala purpurea. Patria: Texas meridionalis. (*A. platyceras* var. *rosea* Coult.)*).

δ. Capsulae aculeatissimae, spinae mediis in valvis interdum 25 mm longae ramosae. Patria: Texas. (*A. Planchonii* Prain, l. c. 369, nomen propositum, at non vere acceptum).

Quibus de formis diiudicandum mihi non est, cum non satis exemplorum huius plantae mihi praesto fuerint. Quas quaestiones botanici Americani optime in patria ipsa plantarum in exemplaribus vivis decernere possunt.

Var. **gracilenta** (Greene) Fedde. — *A. gracilenta* Green in Pittonia III. (1898) 346; Rose, l. c. 27. — Valde gracilis et sparsim ramosa, pro forma genuina satis parum foliosa. Folia subintegra undulato-dentata, dentibus satis longis aculeis armatis, ad apicem cuneata aculeo longo prominente, modo 5—6 cm longa, circiter 1 cm lata. Alabastra circiter 1 cm longa; flores 5—6 cm diametro. Capsula quasi in forma genuina, sed modo 2 cm longa, 0,5 cm lata.

Nieder-Kalifornien: Muleje (Palmer, Fl. Low. Calif. 1887 n. 7!)

Nota. Ob cornu late triangulare sepalorum haec planta minime quidem *A. platyceratı* valde affinis esse videtur, quamobrem varietatem exhibui, quod notae ceterae vix satis idoneae mihi esse videntur, ut plantam pro specie propria habeam.

Var. **stenoceras** Fedde nov. var. — Sepala ad apicem in cornu non triangulare, at anguste lineare, 6—8 mm longum, circiter 1 mm latum angustata. —

Mexiko: Chihuahua, Colonia Garcia E. W. Nelson, Pl. Mex. 1899 n. 6273!. — Vielleicht gehört hierher auch ein Exemplar von unbekanntem Sammler (vielleicht von Schumann?) unter n. 271 Fl. Mexico und Jaral bei Mexiko fl. fr. IX. 1884 gesammelt, dessen Kelchblatthörner ebenfalls lang und schmal sind.

Var. **pleiacantha** (Greene) Fedde. — *A. pleiacantha* Greene in Fedde Rep. nov. spec. VI. (1908) 161. — Caules apice tantum ramosi, absque pube, sed aculeis rigidis inaequalibus patentibus sparsim armati. Folia remotiuscule pinnatiloba sinubus lobis ipsis latioribus. Sepala in cornu anguste sublineari-triangulare extus aculeis densissime obsitum angustata, aculeis simplicibus vel ternatis obsita ad basim enim aculei majores erecti saepe duo aculeoli minores plus minusve depressi enascunt).

Mittelamerikanisches Xerophyten-Gebiet, Chapparal-Provinzen: New Mexico, around the south end of the Black Range, Kingston 6000 feet O. B. Metcalfe, Pl. N. Mex. fl. fr. VII. 1904 n. 1076!).

Nota. Videtur mihi modo varietas, aculei interdum ternati sepalorum mihi ad speciem separandam haud sufficere videntur.

Var. **hispida** (A. Gray) Prain, l. c. 367. — *A. hispida* A. Gray, Pl. Fendl. (1845) 5**); Walp. Ann. II. (1851) 25; Durand, Fl. Utah. (1860) 158; Prantl u. Kündig, l. c. 141; Eastwood in Journ. of Bot. XXXIII. (1895) 376; K. J. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 462. — *A. mexicana* Torr. Pac. R. Rep. V. (1857) 359; Anderson, Cat. Fl. Nevad. (1870) 117; Porter Hayd. Rep. Geol. 1870 (1871) 473, non L. (sec. Prain). — *A. mexicana* var. *hispida* Torr. apud S. Watson in Botany in Rep. Geol. Expl. 40°. (1871) 13; Porter, Hayd. Rep. Geol. 1872 (1873) 759 (sec. Prain). — *A. mexicana* β. *albiflora* var. *hispida* (A. Gray) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 13. — *Enomegra hispida* (A. Gray) Aven Nelson, Key Rocky Mts. Fl. (1902) 27; Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 365. — Planta aculeatissima quidem, sed inter aculeos plus minusque vel saepius dense (praesertim in partibus iunioribus) hispida. Folia plerumque minus sinuato-pinnatifida quam sinuato-pinnatilobata vel sinuato-lobata. Alabastra globosa. Sepalorum cornua triangularia densissime aculeata. Petala ad apicem rotundata. — Fig. 36 *P, R.*

Verbreitung wie die Hauptform, nur im Westen weiter verbreitet bis Nevada und in das Kalifornische Innenthal, im Osten noch in den westlichsten Grenzbezirken von Kansas, dafür nicht so weit im Norden, da aus Wyoming und Nebraska Exemplare unbekannt sind, in Texas anscheinend fehlend, auch aus Mexiko nur in

* Non *A. rosea* Book. = *A. platyceras* var. *chilensis* Prain.

** Excl. speciminibus fructiferis, in quibus capsulae spinis ramosis obtectae sunt.

einem Exemplare aus dem nördlichsten Teile an der Grenze von Texas bekannt, im ganzen aber nicht so häufig wie die Hauptform. — Nevada (S. Watson, 1868 n. 49!). — Utah (Bishop 1872!), Milford (Jones n. 1605!). — Wyoming: Cheyenne (Mac Lean). — Colorado: Fort Collins (Crandall and Cowen, Fl. Color. n. 36 in parte!), "In the plains" (Vasey n. 205); Arkansas City (Cusack, Bell, Hooker and Gray). — West-Kansas: Syrakuse (C. A. Thompson, Pl. Kans. 1893 n. 144!). — Neu-Mexiko (Fendler n. 16 quoad exemplaria florifera!, Bolander!, Kern, Bell n. 143, Rothrock n. 75); Santa Fé (Heller n. 3704!). — Arizona: Flagstaff (Leiberg, Pl. Ariz. 1901 n. 5872!). — Kalifornien (Bretschneider 1871!), Mono Pass (Lemmon 1874!), Williamson's Pass (Heermann), Lassen Co., Honey Lake Valley*) (coll.?!); San Bernardino (Vasey n. 16!). — Mexiko (Karwinsky n. 14!). Im nördlichsten Teile an der Grenze von Texas: Rio Grande Valley near Diaz (Pringle n. 8294!).

Nota. Aven Nelson l. c. hanc varietatem quasi genus proprium stabilivit sententiam suam his argumentis confirmans: "This genus must rest mainly upon the color of the sap (no one seems to have made the observation that it is white), the character of the pubescence, the simple stems, and the crowded inflorescence. The glaucescent blotching with white in *Argemone* is noticeably absent in *Enomegra*." Nihilo setius cum cl. Prain persuasum mihi est, *A. hispidam* modo esse varietatem *A. platyceratis*, nam in observatione multorum exemplarium utriusque speciei in Herb. Univ. Harvard., Unit. St. Nat. Herb., Herb. reg. Berol., multorumque aliorum herbariorum non pauca exemplaria inveni, quae erant formae stricte transitoriae inter *A. hispidam* et *A. platyceratem*, caulibus modo aculeatis, alabastrorum sepalis autem plus minus inter aculeos hispidis. Restat ergo modo succus lacteus causa separationis generis »*Enomegra*« a genere »*Argemone*«. An hoc erroneum? Non vidi exemplaria *A. platyceratis* in statu vivo, quamobrem non discernere possum, an non huic plantae aequo modo succus lacteus sit, quod meam sententiam firmet. A. Nelson autem *Enomegram* modo cum *A. intermedia* comparat neque *A. platyceratem* vidisse videtur. Etsi succus *A. platyceratis* et *A. hispidae* lacteus esset, tamen id non causa separationis genericae esse posset; "it can hardly be taken seriously", **Rose, l. c. 24 recte dixit!**

Subvar. *rotundata* (Rydberg) Fedde. — *Argemone rotundata* Rydberg, Stud. Rock Mts. Fl. VII. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX. (1902) 160. — Folia ambitu ovalia, non sinuato-pinnatifida, sed sinuato-lobata lobis late ovoideis, repande dentatis, ad apicem rotundatis, caulina semiamplexicauli-sessilia. Flores cymis densi- et multifloris aggregati.

Gebiet des pazifischen Nord-Amerika, Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin: Utah: Manti (M. E. Jones n. 5516!), Gleenwood (Ward n. 189!). — Nevada: Eagle Valley, Ormsby Co. 1446 m (Baker, Pl. Nevad. 1902 n. 1090!); Reno (M. E. Jones 1897!).

Nota. Sine dubio modo subvarietas *A. platyceratis* var. *hispidae* indumento omnino cum varietate congruens et valde appropinquans ad subv. *subintegram*, fortasse eadem. Exemplar: »S. Watson n. 49« videtur mihi foliorum forma modo var. *hispida*. Intelligere non possum notam Rydbergianam: "Stem stout, densely and strongly bristly, but otherwise glabrous" et "from *A. hispida* it is easily distinguished by the absence of a finer indumentum".

Subvar. *subintegra* Fedde nov. subvar. — Folia ambitu ovalia non sinuato-pinnatifida, sed sinuato-lobata lobis late ovoideis subsinuato-dentatis in parte inferiore paulatim angustata. Flores cymis densi- et multifloris aggregati.

Gebiet des pazifischen Nord-Amerika, Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz, Zone des Great Basin: Nevada: Bei Empire City (Torrey n. 10!).

Subvar. *bipinnatifida* (Greene) Fedde. — *A. bipinnatifida* Greene in Pittonia III. (1898) 346. — *Enomegra bipinnatifida* A. Nelson, Contrib. Rocky Mts. Herb. IV. in Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 366. — Caules robusti ad apicem modo ramosi, imprimis in partibus junioribus dense hispidi. Folia ambitu ovalia profunde pinnatilobata lobis

*) Da alle diese Orte nicht im kalifornischen Innenthale, sondern am westlichsten Rande des Grand Basin, wenn auch schon in kalifornischem Gebiete gelegen sind, ist wohl anzunehmen, **dass hier die Nordwestgrenze der Verbreitung ist.**

oblongis sinuato-dentatis, (ergo non stricte bipinnatifida!), sparsim (modo ad nervos) aculeata, imprimis in statu juniore dense atque brevissime hispida, postea subglabrescentia. **Flores cymis densifloris aggregati.**

Provinz der Rocky Mountains, Übergang zu der Chapparal-Sonora-Provinz des mittelamerikanischen Xerophytengebietes: Süd-Wyoming: Ost-Abhang der Laramie-Mts., Chug Creek, Albany Co. (Aven Nelson, Pl. of Wyo. fl. fr. VI. VII. 1900 n. 7344!).

Nota. Mihi persuasum est hanc plantam esse modo subvarietatem foliis bipinnatifidis instructam conformem duabus sub varietatibus supra commemoratis.

Var. **hispido-rosea** Fedde in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. n. 81, p. 32. — *A. rosea* Hook. Bot. misc. II. (1830) 207; Walp. Rep. I. (1842) 110: C. Gay, Fl. chilen. I. (1845) 100. — *A. platyceras* var. *chilensis* Prain, l. c. 368 in parte. — Planta aculeata, sed inter aculeos hispida, omnino minus robustior quam sequens. Folia minora segmentis angustioribus. Alabastra subglobosa vel oblonga. Sepalorum cornua anguste triangularia sparsius aculeata. Petala ad apicem rotundata rosea vel albido-rosea.

Südamerikanisches Florenreich, Andines Gebiet, mittlere hochandine Provinz, nördliches Chile (bei etwa 30° S. B.): Arqueros, prope Coquimbo (Philippi!).

Nota. Quamquam secundum legem prioritatis huic varietati nomen »*rosea*« dandum fuisset, tamen iam cl. Prain hoc nomen omisit, ne confusio fieret. Nam praeter *A. roseam* Hook. anni 1830. *A. platyceras* var. *rosea* Coult. anno 1890 = *A. platyceras* Link et Otto, est descripta. Ob hispiditatem et totum habitum graciliorem hanc varietatem a sequente separavi.

Var. **Hunnemannii** (Otto et Dietr.) Fedde in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. n. 81, p. 32. — *A. Hunnemannii* Otto et Dietr. Allg. Gartenz. (1833) 298; Walp. Rep. I. (1842) 110; C. Gay, l. c. 101; Prantl u. Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141. — *A. mexicana* C. Gay, l. c. 100 exc. var. β. non L. — *A. platyceras* var. *chilensis* Prain, l. c. 368 in parte. — Planta glabra aculeata robustior. Folia maiora segmentis latioribus. Alabastra oblonga. Sepalorum cornua anguste triangularia sparsius aculeata. Petala ad apicem rotundata alba.

Südamerikanisches Florenreich, Andines Gebiet, Chilenische Übergangs-Provinz von $30^1/_2$—37° S. B.: (Cumming n. 764!). Valparaiso (Stewart!, Germain 1856!, Gaudichaud n. 222!, Bertero 1829!, Didrichsen!; Santiago (Philippi n. 18!); Cordoba, Prov. Santiago (Reed!).

Nota. Postquam rursus *A. roseam* A. Gray quasi varietatem propriam separavi, secundum prioritatis legem hoc nomen accipiendum est.

9. **A. squarrosa** Greene in Pittonia IV. (1901) 68. — Herba perennis (?) robusta 60 cm vel plus alta aculeata inter aculeos gracillimos inaequales hispidissima squarrose **ramosissima, ramis adscendentibus vel decumbentibus foliosis. Folia herbacea glaucescentia** sinuato-pinnatifida, segmentis ovoideis spinoso-dentatis, utrimque hispidula, nervis subtus aculeatis, 4—10 cm longa, 1—4 cm lata. Flores inter bracteas 2—3 foliaceas, 2—4 cm longas, 1—2 cm latas, 5—7 cm diametro, versus apicem ramorum aggregatas terminales, rarius cymis paucifloris dispositi. **Alabastra subglobosa vel oblonga** 1—1,5 cm lata. Sepala circiter 2 cm longa ad apicem in cornu late triangulare hispidum excedentia aculeata hispidissimaque. Petala ad apicem subrotundata vel subobtusa. **Capsulae fere 5 cm longae** cylindrico-ovatae media ad carpella protuberantiis graciliter cuneiformibus subrecurvatis infra herbaceis, ad apicem in spinam longam excedentibus aculeatis hispidisque 1—1,25 cm longis, demum in maturitate excrescentibus munitae, praeterea aculeatae hispidaeque, stylo distincto 2—3 mm longo. Semina globosa, **distincte reticulata, 2 mm diametro.** — **Fig. 360.**

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet, Chapparal-Provinz, Südl. Neu-Mexiko: Lincoln Co., Gray, 2000 m (Skehan n. 79!, Earle n. 179!).

25. **Papaver** L.

*Papaver**) [L. Gen. pl. ed. 1. (1737) 130] L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506; Gaertn. Fruct. I. (1788) 289 t. 60; Juss. Gen. (1789) 236; Vig. Hist. nat. Pavots (1814) 35; DC. Syst. II. (1821) 76; Prodr. I. (1824) 118; Endl. Gen. pl. (1836—40) 856; Elkan, Tent. Mon. Gen. Pap. (1837); Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. (1867) 51; O. Ktze. Plantae orientali-rossicae, in Act. hort. Petrop. X. (1887) 151; K. Prantl u. J. Kündig in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 141.

Sepala 2 (rarissime 3), concava, marginibus imbricatis, ad apicem plerumque gibbosa vel cucullata, decidua, semper fere setulosa. Petala 4 (rarissime 5 vel 6) plerumque obovata, obtusa, vernatione corrugativa (exteriora plerumque interioribus paullo majora), hypogyna, toro brevi inserta, plerumque rubra, rarius alba, flava, aurantiaca, lilacina, nunquam coerulea, ungue concolore vel discolore, semper fere fugacia. Stamina numerosa hypogyna filamentis plerumque filiformibus, rarius plus minusve in connectivum parvum prolongata, alba, flava, viridia vel atro-purpurea, antheris subglobosis vel oblongis, dilatatis. Ovarium plerumque ovoideum, rarius cylindrico-oblongum, glabrum vel setulosum, superum, stylo nullo, radiis stigmaticis 4—18 disco operculiformi plano, convexo vel pyramidato, crenato vel lobato (lobis primum germini appressis, deinde distantibus) insidentibus plus minusve papillosis. Capsula anguste cylindrica vel subcylindrica vel clavaeformis vel oblongoidea vel obovata vel globosa, glabra vel setulosa vel rarius aculeata, distincte costata vel haud costata, unilocularis, carpellis 4—18 composita, quorum margines involuti dissepimenta duplicata incompleta utrimque seminigera formant, disco stigmatigero plano vel convexo vel pyramidato vel unguiculato vel leviter concavo, ad marginem crenato vel lobato, rarius profundius inciso, ita ut radii stigmatici quasi carinae insideant, semper fere persistente, rarissime decidente, radiis stigmaticis dissepimentis oppositis, valvulis vel poris apice sub disco aperiens, rarius omnino clausa. Semina minuta reniformia, hilo in latere concavo placentis adhaerentia, fusca vel atra vel cinereo-atra vel alba, striis subparallelis atque cellulis inter strias tetra- vel hexagonis in statu exsiccato plus minusve collapsis plus minusve foveolata, albumine albido carnoso-oleoso, embryone hilo approximato, albumine incluso. — Herbae vel rarius subfrutices perennes vel biennes vel annuae e radicibus simplicibus fusiformibus**) enascentes, uni- vel multicaules, plerumque plus minusve setulosae, succo plerumque lacteo foetido scatentes. Caules teretes simplices vel ramosi, brevissimi vel saepius elongati, erecti, rarius adscendentes, foliosi vel non, plerumque patenter setulosi, rarissime glabri, interne solidi, saepius lactescentes. Folia basalia atque caulina plerumque diversa, basalia semper fere petiolata, caulina saepius sessilia, interdum semiamplexicaulia, omnia rarissime integerrima, plerumque varie incisa, dentata vel serrata vel (rarius) crenata, saepius pinnatifida vel pinnatiloba vel pinnatipartita, segmentis rursus varie incisis, interdum pinnatipartitis vel bipinnatifidis, lobis foliorum basalium plerumque latioribus quam caulinorum angustioribus, superficie saepe glauca, semper fere setulosa, ad apicem lobulorum vel dentium saepe callosa et setigera. Flores in pedunculis interdum scapiformibus, plerumque autem saltem elongatis atque erectis, saepe fere patenter vel adpresse setulosis solitarii, rarius in cymas racemiformes dispositi; alabastra semper fere nutantia, ovata vel globosa.

Etwa 90 Arten mit vielen Varietäten und Formen hauptsächlich im Borealen Florenreiche in der alten und neuen Welt, vereinzelt auch im Paläotropischen Florenreiche, so in der Nordafrikanischen Steppenprovinz, sowie im Ostchinesischen und südjapanischen Übergangsgebiete, im Central- und Südamerikanischen Florenreiche dagegen fehlend. In einer Art im Australen Florenreiche und zwar im Australischen Gebiete.

Nota. Divisio generis valde difficilis est notis variantibus neque constantibus, quod jam Elkan deploravit. Signa characteristica Linnaei: Capsularum forma, vestitus, inflorescentia.

---

*) Nomen »Papaver« a Tournef. Inst. (1700) 237 t. 119 adhibitum. — *Μήκων* et *Μοργυώνη* Dioscorides et autores sequentes usque ad Bauhin, sed modo pro parte.

) **Nunquam, ut ait De Candolle, fibrosis.

foliorum forma, quae tum vero ad species distinguendas sufficerunt. iam temporibus Elkanii frustra adhibenda erant. Jam Elkan notat, Haller (cf. DC., Syst. II. 77) *P. rhoeadem* capsula oblonga annotare, qualia exemplaria ipse vidi, et Fries (Nov. Fl. Suec. ed. 2. 169) in *P. dubio* ex eadem radice capsulas oblongas et globosas enascentes vidisse, aeque ac Fischer et Meyer in *P. miniato* Reichb. Elkan intellexit. *P. caucasicum* M. B. capsula oblonga praeclarum, *P. fugacem* Poir. capsula globosa notatum non certe forma capsularum esse distinguenda: »eadem denique capsula junior et provectior saepe formam mutat«. Quam difficultatem ipse ego confirmare possum! Etiam capsulae vestitus variat; exemplum praebet *P. argemone* capsula setulosa notabile, quod autem interdum varietatem capsula glaberrima profert. Inflorescentia quidem magis constant. Foliorum forma imprimis in sectione *P. rhoeadis* incredibiliter variat, non modo inter species, sed etiam inter exemplaria ejusdem speciei! Etiam directio setularum in pedunculis non semper constat, ut exstent formae intermediae inter *P. rhoeadem* et *P. strigosum*, quae imprimis sunt diversae pilis patentibus vel adpressis pedunculorum, quae notae etiam apud *P. pyrenaicum* et *P. alpinum* interdum variant. Etiam vestitus foliorum in eadem specie variat (cf. *P. rhoeas*, *P. argemone*, quorum varietates plus minusve glabrae existunt). Color petalorum denique variat aequo modo; paucis in speciebus color constat.

Koch signa constantissima reperit: **filamenta, quae ad apicem aut subulata et dilatata** sint, ceterum lobulorum vel crenarum disci stigmatigeri structuram, qui lobuli aut dentiformes aut creniformes, liberi aut inter se incumbentes sint; quas notas constare ipse contestari possum.

De speciebus distinguendis Elkan haec dicit:

»Ad species distinguendas elegi:

I. **Filamentorum structuram.**

II. Lobulorum vel crenarum disci formam et situm. Quum tamen haec signa in nonnullis **speciebus aequalia sint, adjeci:**

III. **Capsularum formam et vestitum**, praesertim directionem setarum, quae in singulis speciebus capsula hispida praeditis constat (*Pap. nudicaule* L., *P. argemone* L., *P. hybridum* L.).

IV. Bractearum in *P. bracteato*, tanquam constantis characteris, rationem habui.

V. Foliorum forma in iis speciebus, ubi non variat, addita est*) nec non

VI. **Caulis vestitus.**

Ad varietates distinguendas mox capsularum forma**), mox glabritie vel hirsutie, mox directione setarum in pedunculo sepalisque, uti res postulavit, usus sum«.

Clavis generis.

A. **Herbae pilosae vel setulosae.**

a. Plerumque annuae***) caule elongato folioso: flores solitarii terminales vel axillares; discus stigmatiferus in toto plerumque plus minusve planus vel hemisphaericus, non **pyramidatim elevatus.**

α. Herbae setulosae, elatae vel saepius humiliores, potius virides quam glaucae. Caulis plerumque ramosus et saepissime pluriflorus; **folia semper plus minusve profunde incisa**, pinnatisecta vel pinnatifida†). caulina **sessilia, non amplexicaulia.**

I. Discus in facie superiore omnino fere plana radios stigmatiferos gerens, ad marginem crenatus crenis liberis vel inter se tegentibus semper rotundatis vel subobtusatis, nunquam acutis. Capsulae semper **glabrae** . . . . . Sect. 1. **Orthorhoeades.**

*) Ergo ne minimum quidem in *Rhoeadibus* atque *Nudicaulibus*, ubi hoc signo modo varietates discernantur.

) **Capsularum forma tamen magis constans est, ac Elkan putat!

***) Modo rarissime et extra ordinem biennes vel perennes, ut *P. rhoeas* var. *rumelicum*.

†) Exceptum *P. integrifolium*.

II. **Discus in toto potius hemisphaericus, non faciem superiorem planam praebens, sed radios stigmatiferos quasi in carinis gerens, quae ad marginem in dentes plus minusve acutos vel obtusos excurrunt.**
1. **Capsulae plus minusve setulosae** *). **Carinae minus elatae, sinubus inter carinas mediam partem disci non attingentes** . . . . . Sect. 2. **Argemonorhoeades.**
2. Capsulae omnino glabrae**). Carinae valde elatae, sinubus inter carinas profundis fere mediam **disci partem attingentes** . . . . . Sect. 3. **Carinatae.**

β. Herbae glabrae vel parce setulosae, saepe elatae vel saltem graciles, glaucae. Caulis subsimplex, univel pauciflorus; folia plerumque modo inciso-lobata, rarius pinnatilobata***) rarissime pinnatipartita†), **caulina amplexicaulia** . . . . . Sect. 4. **Mecones.**

b. Biennes caule elongato sparsius folioso multifloro, rarius **minus elongato paucifloro; discus stigmatiferus plus minusve pyramidato-elevatus lobulis plerumque angulatis distantibus** . . . . . Sect. 5. **Miltantha.**

c. Perennes.
I. Caules elongati, foliosi; capsulae glabrae.
1. Caules floribus compluribus in inflorescentiam **quasi racemosam dispositis instructi. Folia** modo ad basim incisa. Capsula plus minusve **clavata** . . . . . Sect. 6. **Pilosa.**
2. Caules pauciramosi††), pauciflori. Folia pinnatipartita. Capsula subglobosa, ovalis vel obovata Sect. 7. **Macrantha.**
II. **Caules valde abbreviati, pedunculis scapiformibus unifloris, foliis omnibus basalibus petiolatis. Capsula setulosa, rarissime glabra** . . . . . Sect. 8. **Scapiflora.**

B. Herbae aculeatae, annuae(?). Caulis subsimplex. Capsula **glabra** . . . . . Sect. 9. **Horrida.**

Sect. 1. **Orthorhoeades** Fedde.

Papaver e. *Rhoeades* Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 463: Elkan, l. c. 23; Prantl et Kündig, l. c. 142; quoad attinet ad exemplaria capsulis glabris praedita! — *Rhoeadium* Spach, Hist. nat. vég. Phanér. VII. (1839) 16.

Herbae plerumque annuae (excl. *P. rhoeas* var. *rumelicum*, *P. caespitosum*?, *P. subpiriforme*?), pilosae vel setulosae, elatae vel humiliores, sed caule elongato, plus minusve ramoso atque plurifloro. Folia basalia petiolata, caulina superiora sessilia. omnia semper plus minusve profunde incisa, pinnatisecta vel pinnatifida (integerrima: *P. integrifolium*, subintegra: *P. rhoeas* var. β. *subintegrum*). Filamenta filiformia, non clavata. Capsulae glabrae; discus omnino fere planus ad marginem crenatus venis liberis vel inter se tegentibus, semper rotundatis vel subobtusatis, nunquam acutis.

A. Pedunculi setae semper patentes.
a. Capsula globosa vel obovata.
α. Herbae plus minus erectae, ramosae.

---

*) **Glabrae in *P. argemone* var. *glabrum*.**
**) Exceptum *P. Bornmuelleri* capsula setulis tenuibus praeditum.
***) *P. glaucum*, ***P. gracile*.**
†) *P. Decaisnei*.
††) Exceptum *P. ramosissimum*.

I. Caules atque pedunculi teretes . . . . . 1. *P. rhoeas.*
II. Caules angulosi, pedunculi valleculosi . . . . . 2. *P. rapiferum.*

β. Herba caespitosa caulibus valde abbreviatis, pedunculis scaposis, at brevibus . . . . . 3. *P. caespitosum.*

b. Capsula plus vel minus clavaeformis vel turbinata.

α. Herba erecta simplex. Capsula anguste obcuneato-clavaeformis . . . . . 4. *P. Tenerifae.*

β. Herbae erectae, ramosae.

I. Herbae plus minusve sparsius setulosae.

1. Capsula substipitata vel stipitata.

* Capsula obovata, ad apicem subito contracta, basim versus paulatim angustata (piriformis). Discus planus radiis stigmatiferis 9—12 . . 5. *P. subpiriforme.*

** Capsula clavato-obconica. Discus subpyramidatus radiis stigmatiferis 7—8 . . . . . 6. *P. hirto-dubium.*

*** Capsula elongato-clavata. Discus planus radiis stigmatiferis 7—9 . . . . . 7. *P. rhopalothece.*

2. Capsula non stipitata.

Capsula oblongo-clavata. Discus subelevatus, umbilicatus, radiis stigmatiferis 4—6 . . . 8. *P. bipinnatum.*

II. Herbae satis copiose setulosae.

Capsula turbinato-obconica radiis stigmatiferis 7—8 . . . . . 9. *P. polytrichum.*

γ. Herba brevicaulis, multiramosa ramis procumbenti-adscendentibus.

Capsula late turbinata radiis stigmatiferis 8—10 10. *P. pseudo-Haussknechtii.*

Species incerta: Pedunculorum setis patentibus foliis integerrimis . . . . . 11. *P. integrifolium.*

B. Pedunculi setae nunc adpressae, nunc patentes.

a. Sepala integerrima, decidua.

α. Pedunculi aut adpresse aut patenter setulosi.

I. Herba erecta ramosa.

Capsula clavato-turbinata, substipitata, disco conico, radiis stigmaticis 7—10.

1. Folia basalia modo longipetiolata . . . . . 12. *P. syriacum.*
2. Etiam folia caulina inferiora longipetiolata. *P. syriacum* var. *stylatoides.*
3. Folia ut in 1. Capsulae ad apicem valde contractae . . . . . *P. syriacum* var. *hauranicum.*

II. Herbae brevicaules subscaposae.

1. Folia pinnatifida lobulis grossis.

Capsula cupuliformis vel turbinata . . . . 13. *P. humile.*

2. Folia subpinnatisecta lobulis gracilibus.

Capsula subglobosa vel suboblonga . . . . 14. *P. Roubiaei.*

β. Pedunculi infra patenter, supra subadpresse vel adpresse setulosi. Capsulae oblongae vel ovato-oblongae.

I. Sparsim setulis rigidis obtecta. Folia pro planta parva . . . . . 15. *P. subadpressiusculo-setosum.*

II. Densius setulis canescentibus pubescentibus obtecta.

Folia pro planta majora . . . . . 16. *P. Schweinfurthii.*

b. Sepala dentato-incisa, bracteiformia, persistentia.

Capsula oblongo-ovoidea . . . . . 17. *P. thaumasiosepalum.*

C. Pedunculi setae semper adpressae.

a. Species orbis terrarum veteris. Capsula brevis (1 : 1—$1^{3}/_{4}$), basim versus constricto-rotundata vel plus minusve subitius attenuata.
   α. Capsula non vel non distincte stipitata.
      I. Folia integerrima . . . . . 18. *P. ameristophyllum.*
      II. Folia triloba . . . . . 19. *P. trilobum.*
      III. Folia magis dissecta*).
         1. Petala plerumque non maculata; alabastra ad apicem paulatim contracta; pedunculi non sulcati 20. *P. strigosum.*
         2. Petala nigro-maculata; alabastra ad apicem satis subito compressa; pedunculi sulcati . . . . . 21. *P. chelidoniifolium.*
   β. Capsula breviter, at distincte stipitata.
      I. Herba magis elata, setulosa, foliis pinnatifidis vel pinnatipartitis. Capsula brevissime stipitata . . . 22. *P. commutatum.*
      II. Herba minus elata, sparsim setulosa, foliis subintegris. Capsula eleganter longius stipitata . . . 23. *P. tenuissimum.*
b. Species Americae septentrionalis pacificae (Californiae). Capsula intermedia (1 : $1^{3}/_{4}$—$2^{1}/_{4}$), basin versus turbinata.
   α. Gracilis. Capsula clavato-turbinata disco plano . . 24. *P. californicum.*
   β. Robusta. Capsula latior, obovato-turbinata, disco subplano, umbilicato . . . . . 25. *P. Lemmonii.*
c. Capsula elongata (1 : 2 et plus), basin versus magis paulatim angustata, nunquam rotundata.
   α. Discus non umbonatus.
      I. Herbae caulibus elongatis erectis plus vel minus ramosis.
         1. Capsula obovato-oblonga, oblongo-clavata vel turbinata.
            * Alabastra ad apicem rotundata vel subobtusa 26. *P. dubium.*
            ** Alabastra ad apicem submamillata.
               † Folia pinnatipartita lobulis latioribus. . . 27. *P. apicigemmatum.*
               †† Folia bipinnatifida vel bipinnatipartita lobulis linearibus . . . . . 28. *P. arenarium.*
         2. Capsula elongato-obconica, angustissima.
            * Folia caulina longa, caulis longior . . . . 29. *P. pinnatifidum.*
            ** Folia caulina breviora, caulis brevior . . . 30. *P. tunetanum.*
      II. Herbae caulibus abbreviatis ramosis pedunculis elongatis scapiformibus.
         1. Capsula elongato-obconica, angustissima . . . 31. *P. Simonii.*
         2. Capsula obovato-oblonga vel clavata vel turbinata.
            * Folia pinnatifida vel pinnatiloba vel subpinnatipartita segmentis integris vel leviter incisis.
               † Capsula non stipitata, disci lobulis integris 32. *P. modestum.*
               †† Capsula breviter stipitata, disci lobulis subobtuso-erosulis . . . . . 33. *P. erosulum.*
               ††† Capsula eleganter stipitata, disci lobulis subobtusis . . . . . 34. *P. stipitatum.*
            ** Folia bipinnatisecta lobulis oblongo-linearibus. Capsula substipitata disci lobulis rotundatis liberis . . . . . 35. *P. tenuifolium.*

*) Excl. *P. strigosum* var. *subintegrum.*

*** Folia pinnatipartita segmentis ac lobulis late ovatis.

Capsula substipitata disci lobulis liberis vel non obtusatis . . . . . 36. *P. robertianella.*

III. Herbae caulibus abbreviatis multiramosis caespitosis.

Capsula obovoideo-turbinata, breviter stipitata . 37. *P. Postii.*

IV. Herbae depressae humifusae multicaules . . . . 38. *P. humifusum.*

β. Discus umbonatus.

I. Capsula obconica vel clavata.

1. Caules erecti; capsulae non stipitatae. Discus longe mucronatus radiis 5 stigmatiferis . . . 39. *P. stylatum.*

2. Caules infra procumbentes; capsulae substipitatae, breviter mucronatae, radiis 9—10 stigmatiferis 40. *P. subumbilicatum.*

II. Capsulae subtubuloso-clavatae vel tubuloso-oblongae.

1. Caules erecti foliis subbipinnatifidis; capsulae non stipitatae, disco umbonato-pyramidato, stigmate 6—9-radiato.

* Infra patule et crispe lanuginoso-setulosum . 41. *P. clavatum.*

** Infra patenter sparsim setulosum setulis rigidiusculis . . . . . 42. *P. gürlekense.*

2. Caules procumbentes subcaespitosi foliis leviter pinnatilobis; capsulae substipitatae disco depresso atque umbonato, stigmate 4—5-radiato . . . 43. *P umbonatum.*

1. **P. rhoeas** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 507; Lam. Fl. franç. III. (1778) 172; Sibt. et Smith, Fl. graec. prodr. I. (1806) 359; DC. Fl. franç. IV. (1805) 632; Syst. II. (1821) 76; Prodr. I. (1824) 118; Smith, Engl. Fl. (1824) t. 645; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XV, fig. 4470; Elkan, l. c. 27; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 324; Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 113; O. Ktze. Fl. v. Leipzig (1867) 170; H. Hoffmann in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 257; Hook. Fl. Brit. Ind. I. (1875) 117; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 872; Suppl. I. (1893) 153; O. Ktze. in Act. hort. Petrop. X. (1887) 158; Rouy et Foue. Fl. France I. (1893) 154; Halácsy, Consp. Fl. Graec. I. (1901) 38; A. v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1908) 443. — ?*P. atropurpureum* Gilib. Fl. lituan. II. (1781) 214 sec. Ind. Kew.*). — *P. arreuse* Salisb. Prodr. (1796) 376. — *P. intermedium* Becker, Fl. v. Frankfurt I. (1828) 386**; Reichb. Fl. germ. exc. (1830—32) 601; Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XVI, f. 4478; Rouy et Foue. l. c. 154. — *P. segetale α. rhoeas* Schimp. et Spenn. in Spenn. Fl. Friburg. III. (1829) 979. — *P. rhoeas* var. *vestitum* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Rouy et Foue. l. c. 154. — *P. dubium* × *rhoeas* 1b. *intermedium* O. Ktze. Fl. Leipzig (1867)

*) Loco citato *P. atropurpureum* neque alio loco libri citati inveniendum erat, quamobrem errorem Indicis Kewensis suspicor.

) Primo vero existimavi, ***P. rhoeas* atque ***P. intermedium*** esse segreganda capsulae forma, sed inter capsulam globosam typicam et capsulam obovatam *P. intermedii* sunt formae numerosae transitoriae, interdum etiam in eodem exemplari diversae. Ceterum autem Becker ipse descriptionem dat satis malam *P. intermedii*; neglegit enim fere omnino formam partis inferioris capsulae, sed capsulam in descriptione »eirund«, in nota »rund« appellat, quod est contradictio, cum forma capsulae nota gravissima sit cognoscendi formas intermedias. Disci crenae cum inter se tegunt tum modo altera alteram attingit, quamobrem huic notae confidi non potest. Etiam segregatio *P. strigosi* a *P. rhoeas* dubia est. Exstant enim, etsi rarissime, exemplaria, quae in setositate pedunculi transitus varios demonstrant. Hic exemplum: Exemplaria collectoris ignoti ex flora Odessana demonstrant formam transitoriam excellentissimam: alterum exemplar typicum *P. intermedium* pedunculi setis rigide patentissimi, alterum ceterum simillimum pedunculi setis subadpressis transitum fit ad *P. strigosum* forma *commutatum*, quae forma in Rossia meridionali non est rara. An forma hybrida?

171. — *P. rhoeas* 1^b. *chelidonioides* O. Ktze. l. c. 171*); l. c. (1887) 161. — *P. dubium* × *rhoeas* Möller, Fl. NW.-Thüringen (1873) 56. — *P. strigosum* Schur in Verh. naturf. Ver. Brünn XV. 2. (1877) 66 pro parte. — *P. rhoeas* β. *intermedium* Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. France (1877) 62; O. Ktze. l. c. 158. — *P. rhoeas* Lamotte, l. c. 62. — Herba annua setis patentibus hispida, rarius glabrescens, erecta, ramosa, circiter 25—90 cm alta. Folia rarius subintegra, grosse dentata, dentato-pinnatifida vel pinnatisecta vel subbipinnatifida segmentis divaricatis, lanceolatis, acuminatis, inferiorum paullo latioribus minus acutis, inciso-dentatis vel subserrato-dentatis, terminali interdum multo maiore, vel subbipinnatifida, inferiora petiolata, superiora sessilia, 3—15 cm longa. Pedunculi elongati, patule hispidi. Alabastra oblongo-ovoidea, ad apicem subrotundata, circiter 1 cm longa. Sepala patule hispida. Petala magna orbicularia vel transverse ovalia, integra, rarius crenata vel apice incisa, cinnabarina vel intense purpurea, rarius alba vel coccinea albo-marginata vel alba rubro-marginata, immaculata vel nigromaculata, 2—3 cm longa. Staminum filamenta rubra filiformia, antherae oblongae. Capsula glabra subglobulosa basi constricto-rotundata vel obovata basi leviter attenuata subcostata, rarius distincte costata, disci subplani crenis margine inter se incumbentibus**), 10—22 mm longa. Stigma 5—18-, plerumque 10-radiatum marginem disci attingens vel subattingens.

Volksnamen: Deutsch: Klatschmohn, Klappermohn, Kornrose, Feld-Mohn, Ackerschnalle, Feuerblume. — Italienisch: »Bambagelle, Bubboline, Citole, Papavero, Papavero salvatico, Pastriccia, Reas, Rosillaccio, Rosolaccio«; Targ.-Toz. Diz. bot. II. (1809) 161. — Griechisch: *Παπαρούνα* (Heldreich), *Κουζουνάδα* (Raulin, Descr. phys. Crète (1869) 703).

Verwendung: Raulin, l. c.: »La plante jeune est préférée comme salade par les Crétois«. Offic.: Rhoeadis herba, flores, L. Mat. med. 88.

Die Blüten wurden schon von den alten Egyptern zum Grabesschmuck verwandt. So fanden sich vollkommen erhaltene Blüten an der Mumie der Prinzessin Nsi-chonsu, Tochter des Königs Tonthonthuti aus der 21. Dynastie (1100—1000 v. Chr.), beim Grabfunde bei Der-el-bahari (bei Theben durch Schweinfurth 1884). Die Exemplare, die sich im Museum zu Kairo finden, sind jung gesammelte Blüten, an denen bis auf die natürlich abgefallenen Kelchblätter alles, selbst die Staubgefäße, auf das beste erhalten ist. (Muschler).

Was die Schädlichkeit anbetrifft, so sagt Hohenacker in sched. seiner Futterpflanzen: »Obgleich der Genuss von kleineren Quantitäten dieser Pflanze, wie es scheint, dem Vieh keinen Nachteil bringt, so sind doch Fälle bekannt, wo Kühe, die zu viel davon fraßen, zu Grunde gingen«. Im übrigen wird wohl auch die Pflanze im allgemeinen von dem Vieh gemieden, wobei vielleicht auch die rote Farbe der Blüte als Schreckfarbe wirkt; jedenfalls kann man häufig auf Viehweiden bemerken, dass alles kahl abgefressen ist, die Mohnpflanzen jedoch ungestört ihre prächtigen roten Blüten entfalten können.

Boreales Florenreich, ausgenommen das arktische Gebiet, das nördliche subarktische Gebiet, das temperierte Ostasien. Aus dem centralasiatischen Gebiete nur aus Tibet bekannt (Schlagintweit 755!, 1491!, 5419!, 6161!. Im Gebiete des atlantischen und pazifischen Nordamerika eingeschleppt und hier und da verwildert.

Nota. Variabilitas *P. rhoeadis* immanis est, ut facile centum et plures varietates et formae describantur, quae vero plus minusve facile discernendae sint. Jordan (Diagn. I. 1864, 99 dicit de hac re: »Le *Papaver rhoeas* des auteurs correspond à un groupe tres-nombreux d'especes affines. J'en ai déjà observé plus ou moins soigneusement près d'une vingtaine et le nombre en est bien plus considérable. Je n'ai pas encore pu tirer parti, pour la distinction des especes

*) l. c.: »Milchsaft gelb«.

**) Die Kapseln von *P. rhoeas* und verwandten Arten zeigen bisweilen eine Gallenbildung. Sie sind alsdann stark angeschwollen und innen markig. Der Stich erfolgt durch eine Hymenoptere *Aulax papaveris* Pers. Vergl. Dittrich und Pax, Herbarium cecidiologicum n. 287!.

à l'étude, de leur naturalisation dans un même lieu, parce que le terrain consacré à mes expériences s'est trouvé d'être déjà extraordinairement infesté de formes sauvages indéterminées de ce groupe. Mais il n'en est pas de même des espèces du groupe du *Papaver dubium*, que j'ai introduites successivement dans un lieu où elles n'avaient jusque-là aucun représentant sauvage et que j'ai vu se propager d'elles-mêmes avec une parfaite identité de caractères dans tous leurs organes, pendant une longue suite d'années; de ce fait, j'ai cru pouvoir conclure que les espèces du groupe *Rhoeas*, qui sont caractérisées d'une manière tout-à-fait analogue, ne seraient pas moins persistantes. Les caractères doivent toujours être étudiés sur les individus qui sont été hivernés et qui sont dans un état bien normal, plutôt luxuriant que maigre. Dans les pieds maigres, les vrais caractères n'ont pas disparu; mais ils frappent moins, et le faciès caractéristique de la plante manque presque complètement; ce qui fait paraître la forme spécifique comme voilée, pour celui qui n'est pas déjà familier avec cette étude. La même remarque peut s'appliquer à beaucoup d'autres groupes un peu nombreux d'espèces annuelles, telles que ceux des *Viola* sect. *Melanium* ou des *Erophila*, etc., qu'il faut toujours étudier dans les plus beaux individus, dans ceux dont le développement est très complet et très normal.«

Clavis speciei.

A. **Varietates foliorum forma constitutae.**
   a. Folia dentato-pinnatifida vel subbipinnatifida . . . . . Var. *α.* **genuinum.**
      Ceterum variat:
      α. Folia pinnatifida segmentis inciso-subcrenato-lobatis . Subvar. *quercifoliolatum.*
      β. Folia pinnatilobata segmentis oblongis crenatis . . . Subvar. *obtusilobum.*
   b. Folia plurima subintegra, grosse serrata vel serrato-dentata . . . . . Var. *β.* **subintegrum.**
      Ceterum variat:
      Setulis patentissimis, tenuissimis atque longe crinitis . Subvar. *crinitum.*
   c. **Folia pinnatifida segmentis lateralibus paucis angustis,** interdum abbreviatis, terminali valde elongato, serrulato . Var. *γ.* **caudatifolium.**
      Ceterum variat:
      α. Foliorum segmenta anguste lineari-lanceolata, fere integerrima . . . . . **Subvar.** ***parvicaudatum.***
      β. Folia inferiora subbipinnatifida, modo superiora segmento terminali valde elongato . . . . . **Subvar.** ***subbipinnatifido-caudatum.***
      γ. Setulae longissimae, ad caulem fusco-purpureae, ad pedunculos et sepala aureae . . . . . **Subvar.** ***aegadicum.***
   d. Folia plurima trifida vel trisecta segmentis leviter dentatis . . . . . Var. *δ.* **trifidum.**
   e. Folia pinnatipartita segmentis subintegris . . . . . Var. *ε.* **cruciatum.**
   f. Folia bipinnatifida vel rarius subtripinnatifida segmentis lobulisque anguste linearibus . . . . . Var. *ζ.* **Dodonaei.**
   g. Folia plurima tripinnatisecta . . . . . Var. *η.* **multifidum.**

B. Varietates petalorum colorem mutantes:
   a. Petala pallidius rubra . . . . . Var. *ϑ.* **pallidum.**
   b. Petala alba *) . . . . . Var. *ι.* **leucanthum.**
   c. Petala violacea . . . . . Var. *κ.* **violaceum.**

C. Varietates indumento aberrantes:
   a. Subglabra, setulis sparsis . . . . . Var. *λ.* **glabellum.**
   b. **Omnino glabra** . . . . . Var. *μ.* **glabrum.**
   c. Pedunculi setulae rubrae . . . . . Var. *ν.* **erythrotrichum.**
   d. Alabastri setulae ex tuberculis satis magnis orientes . Var. *ξ.* **tuberculiferum.**

D. Varietates disco plus minusve umbilicato excellentes:

---

*) cf, etiam var. *o. omphalophorum*!

a. Capsula non stipitata, discus subpyramidatus, umbilicatus
Var. *o.* **omphalophorum.**
b. Capsula stipitata, discus planus, umbilicatus. Var. *π.* **umbilico-substipitatum.**
E. Capsula stipitata radiis stigmatiferis 12—20 *) . . . . . Var. *ϱ.* **Hookeri.**
F. **Pedunculo scapiformi** . . . . . Var. *σ.* **pseudo-erosulum.**
G. **Habitu subfruticoso** . . . . . Var. *τ.* **subfruticosum.**
H. **Herba biennis** . . . . . Var. *υ.* **rumelicum.**

Foliorum forma atque gradu incisionis et forma segmentorum lobulorumque hae varietates, prout libet augendae, constituantur:

Var. *α.* **genuinum** Elkan, l. c. 25 (non Boiss.). — *P. rhoeas* var. *humilior* Heldr. Herb. graec. norm. (1858) n. 786. — *P. arvaticum* Jord. Diagn. I. (1864) 95. — *P. erraticum* Jord. l. c. p. 96; Timbal, Précis d'herborisation in Bull. Soc. hist. nat. Toulouse IV. (1870) 161. — *P. segetale* Jord. l. c. 98. — ?*P. insignitum* Jord. l. c. 94, non Rouy et Fouc. — *P. cereale* Jord. l. c. 97. — ?*P. ramosissimum* Bernh. ex sched. Herb. Hauniensis 1870. — *P. rhoeas* forma *setosa* Bornm. It. Pers.-turc. (1892—93) n. 3228. — *P. crucifolium* Timb. Fl. Corbières (1892) 36. — *P. rhoeas α. normale* O. Ktze. B. *dentato-pinnatifidum* O. Ktze. in Act. hort. Petrop. X. (1887) 158. — *P. rhoeas α. normale* O. Ktze. ε. *subbipinnatifidum* O. Ktze. l. c. 159. — *P. rhoeas β. intermedium* (Becker) O. Ktze. 2. *dentato-pinnatifidum* O. Ktze. l. c. 159. — *P. rhoeas β. intermedium* (Becker) O. Ktze. 3. *subbipinnatifidum* O. Ktze. l. c. 159. — ?*P. chinense* H. Hoffm. in Bot. Zeitg. XLV. (1887) 265. — ?*P. rhoeas δ. chinense* H. Hoffm. l. c. — *P. intermedium β. crucifolium* (Timb.) Rouy et Fouc. l. c. 154. — *P. intermedium γ. arraticum* (Jord.) Rouy et Fouc. l. c. 156. — *P. intermedium δ. erraticum* (Jord.) Rouy et Fouc. l. c. 155; Halácsy, l. c. 38. — *P. intermedium ε. segetale* (Jord.) Rouy et Fouc. l. c. 155. — *P. rhoeas* forma 2. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg XLV. (1903) 229. — *P. rhoeas* forma 3. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg XLV. (1903) 229. — *P. intermedium* forma 2. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg XLV. (1903) 231. — *P. intermedium* forma 3. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg XLV. (1903) 229. — Folia dentato-pinnatifida lobis integris vel pinnatifida vel lyrato-pinnatifida lobis dentatis (forma *dentato-pinnatifidum*! vel profundius incisis vel etiam bipinnatifida (forma *subbipinnatifidum*!), omnibus variationibus atque transitionibus existentibus et in pinnatione et forma atque latitudine loborum et forma lobulorum, mox plus minus acutorum, mox obtusorum vel rotundatorum. — Huc pertinent exemplaria plurima atque creberrima, quae autem facillime distinguantur in varietates atque formas permultas habitu, foliorum forma atque indumento diversas.

Verbreitung der Hauptart.

Subvar. *quercifoliolatum* Fedde. — *P. rhoeas* forma *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde subform. *quercifoliatum* Fedde in sched. — Mediocris, circiter 30 cm alta foliis pinnatifidis, segmentis inciso-subcrenato-lobatis, ad apicem subobtusum seta tenui terminatis.

Thüringen: Felder bei Weimar (Haussknecht, Fl. Thuring. 1876!). Hierhin kann man wohl auch eine zierliche Form rechnen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit *P. trilobum* besitzt: Ellrich im Unterharz (Osswald 1894!).

Subvar. *obtusilobum* (Hausskn.) Fedde. — *P. rhoeas* var. *obtusiloba* Hausskn. in sched. — Folia omnia (etiam caulina) pinnatilobata segmentis inter se rhachi alata ad basim coniunctis, oblongis, terminali subrotundato, crenatis vel subserrato-crenatis.

Kleinasien: Amasia, auf trockenen Feldern der warmen Region (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1889, n. 148b!)

*) cf. etiam var. ε. *cruciatum*! var. π. *umbilico-substipitatum*!

Var. β. **subintegrum** Willk. et Lange, l. c. 872. — *P. rhoeas* var. *minor* A. Br. sec. sched. orig. in herb. Berol. — *P. rhoeas* var. *simplex* Fuckel, Nassaus Flora, in sched. herb. Boiss. — *P. uniflorum* Balb. ex Spenner, Fl. Friburg. III. (1829) 980. — *P. rhoeas* β. *pallidum* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Amo, Fl. Iber. VI. (1873) 646. — *P. rhoeas* α. *normale* 2. *subintegrum* O. Ktze. l. c. 159. — *P. rhoeas* β. *intermedium* 1. *subintegrum* O. Ktze. l. c. 159. — ?*P. rhoeas* var. *uniflorum* (Balbis) Spenner apud O. Ktze. l. c. 161 p. p. — *P. rhoeas* forma 1. *subintegrum* (Willk. et Lange) Fedde in sched. — *P. intermedium* forma 1. *subintegrum* (O. Ktze.) Fedde in sched. — Tota herba plerumque gracilior (an modo forma depauperata?). Folia omnia vel plurima grosse serrata vel serrato-dentata, rarius dentato-pinnatiloba vel rarissimo, imprimis maxime inferiora, pinnatifida segmentis integerrimis.

Verbreitung der Hauptart, aber im ganzen recht selten. So im westlichen Deutschland, in Hessen-Nassau (Fuckel!). Baden (A. Braun!) und im Elsass (C. Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 211!). Im westlichen Polen bei Czenstochau (Karo, Fl. Królest. polsk.!). In England (Paints!), Frankreich (Tuesciewitz! Herb. Montp.!), Spanien, bei Malaga (Zander!, Weiss!), Portugal, Torres Vedras (Menyhart!), Italien, Mogliano bei Venedig (Mayer!), Neapel (Hochstetter!), Cagliari (Schweinfurth!), Balkanhalbinsel, Istrien (Freyn!), Syra (Weiss!), Insel Chalkis bei Konstantinopel (Murmann!). Cilicien bei Mopsenstes (Kotschy, It.-cil.-Kurd. n. 29!, 30!), Aleppo (Haussknecht, It. Syr.-Arm. 1865!), Mesopotamien, Biredjik (Sintenis, It. orient. 1888 n. 580!), Marokko, Sektana im großen Atlas (J. Ball, It. Maroc. 1871!), Algier, St. Eugène Poulsen, Pl. Alg. 1870!), Tripolis (Krause, Fl. Tripol. n. 697!, 698!, 699!).

Subvar. *crinitum* Fedde. — Caulis et pedunculus setulis stricte patentibus tenuissimis atque satis longis criniti.

Kleinasien: Pandikli am Marmarameer (Cumani 1866 in herb. Haussknecht!).

Var. γ. **caudatifolium** (Timb.) Fedde. — *P. rhoeas* var. γ. Bertol. Fl. ital. V. (1842) 325. — ?*P. agrivagum* Jord. Diagn. I. 1864 96*). — *P. Fuchsii* Timb. l. c. 162 (pro parte?); Fl. Corb. 37; Willk. et Lange, l. c. Suppl. 310. — *P. caudatifolium* Timb. l. c. 163; Rouy et Fouc. l. c. 155. — ?*P. rhoeas* β. *agrivagum* (Jord.) Beck, Fl. Nied.-Öst. II. (1892) 433; Halácsy, l. c. 38. — ?*P. caudatifolium* β. *agrivagum* (Jord.) Rouy et Fouc. 155. — *P. caudatifolium* δ. *serratifolium* Hérib. in herb. Rouy ex Rouy et Fouc. l. c. 155. — ?*P. insignitum* Rouy et Fouc. l. c. 154, non Jord. — *P. rhoeas* var. *cercophyllum* Fedde in sched. — *P. intermedium* var. *caudatifolium* (Timb.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLV. (1903). 230; Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 169. — Herba plerumque elata. Folia pinnatifida, rarius pinnatipartita, segmentis lateralibus paucis angustis, interdum abbreviatis, dentatis vel undulatis, terminali (praesertim foliorum caulinorum multo majore, elongato, lanceolato-lineari, serrulato, minimum quidem dimidium, plerumque autem majorem partem totius folii formante. Flores saepe majores, petala (an semper? subunguiculata.

Nota. Observavi in duobus exemplaribus a G. Ad. Krause apud Tripolim collectis Fl. Trip. n. 702) in altero filamenta dilatata, in altero filamenta filiformia.

Zerstreut fast im ganzen Gebiete der Hauptform. So in Deutschland bei Ratibor (Müller!), Kattern (Engler!), Bertholsdorf (Schumann!), Löbstedt bei Jena (Schulze, fr. fr. VII. 1881!), Mühlhausen und Weimar (Haussknecht!), Grünstadt i. d. Pfalz (Schweinfurth!). Nieder-Österreich bei Millersdorf (Ullepitsch!), Maria-Aich (Vierhapper!). — Frankreich: Toulouse (Timbal-Lagrave sub. nom. *P. Fuchsii*, Soc. Dauph. 1881, n. 2744!, Frontignan (Dunal 1837 sub nom. *P. Boubieri*!), England: Yorkshire und Surrey (Nicholson 1881!). — Italien: Palermo (Brock

---

*) Videtur mihi *P. agrivagum* Jordan secundum exemplaria in herbariis ita appellata forma transitoria inter var. *genuinum* et var. *caudatifolium*, quoniam folia basalia subbipinnatifida segmentis latioribus, terminali magno quidem, at non valde elongato, caulina autem segmentis angustioribus, terminali satis elongato sunt. Exemplaribus Jordanii originalibus a me non visis nihil certi de hac re dicere possum. Fortasse haec species subvarietas habenda est.

fl. fr. III. 1873!, zwischen Syracus und Catania (Kamphövener!). — Balkan-Halbinsel: Syra (Weiss!), Cythnos (Tuntas fl. III. 1901!) Zante (Mayot 1837!, Kreta (Raulin, Fl. Crète n. 519!); bei Serajewo (Blau n. 286!. — Russland: Wolhynien (Lindemann!). — Kleinasien: Troas, Renkoei (Sintenis, It. troj. 1883, n. 303 in parte!). — Persien: bei Kerman (Bunge 1859!. — Egypten: Alt-Kairo (Schweinfurth!). — Tripolis (Krause, Fl. Tripol. n. 696!, 700!, 702!, 704!). — Tunis: Sousse (Murbeck fl. fr. V. 1896!). — Algier: Oran (Debeaux 1882!). Alger (Garrau!), Philippeville (Choulette, Frag. Fl. alg. exs. n. 401!). — Marokko: (Ball, It. Marocc. 1871! Mardochée!). — Gran Canaria: bei Las Palmas und Tejeda (Gelert 1897!).

Subvar. *subbipinnatifido-caudatum* Fedde. — Valde elatum et robustum, 50 cm et plus altum. Folia basalia et caulina inferiora subbipinnatifida, superiora segmento terminali valde elongato.

Thüringen: Ettersberg, Tröbsdorf, Weimar (Haussknecht), Brandenburg bei Schöneberg (W. Müller 1866!). — Auch ein Exemplar von Marokko, Rabat (Grant 1888!) stimmt hiermit überein.

Nota. Videtur mihi forma transitoria inter var. *caudatifolium* et var. *genuinum*.

Subvar. *parvicaudatum* Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 169! — Vix 15 cm altum multicaule. Folia pinnatifida 2—3 cm longa segmentis anguste lineari-lanceolatis ad marginem integerrimis vel dentibus rarissimis instructis.

Süd-Frankreich: Languedoc, Agde, Meeresküste (Requien 1827 sub. nom. *P. Roubiaei*!).

Nota. *P. Roubiaei* habitu, floribus, alabastris et capsula valde similis, sed folia sunt satis diversa. Setae in pedunculis junioribus non patentes, sed modo subpatentes, quamobrem fortasse haec planta ad *P. Roubiaei* referenda est.

Subvar. *aegadicum* (Loj. Poj.) Fedde. — *P. aegadicum* Loj. Poj. in Malpighia XX. (1906) 109; Fedde, Rep. nov. spec. III. (1907) 332. — »Herba undique longe patentissime setulosa, setis ad sepala creberrimis, foliorum lobo terminali magno late ovato lobato ac irregulariter serrato-inciso. Humilis (tige courte, trapue DC.) Flores... strigiis ex sicco ad caulem longis rigidi fusco-purpureis, ad pedunculos ac ad sepala aureis.«

»Sicilia: In insula Maretimo (Aegades) Tineo! (s. nom. in Herb. Pan. servatum). Questa pianta non meno strana e degna emula della precedente, la ritenni il *P. Roubiaei* Vig. Sconosco l'opera del Viguier e nessuna descrizione avendo avuto agio di leggere, non so decidere la questione.«

Nota. Exemplari non viso tamen ex descriptione apparet verisimile esse var. *caudatifolium* vel subvar. Dicit Loj. Poj.: »*P. Roubiaei* da alcuni si ritiene un *P. rhoeas*, dai signori Loret-Barrandon un *P. dubium* (cfr. Fl. Monspel.).« Sed neque *P. Roubiaei* neque *P. rhoeas restitum* Gren. et Godr. huc pertinet, ut Lojacono Pojero opinatur.

Var. δ. **trifidum** (O. Ktze.) Fedde in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLV. (1903) 230! — *P. Fuchsii* Timb. in herb.! — *P. rhoeas α. normale* 6. *trifidum* O. Ktze. l. c. 159. — *P. intermedium* var. *triglyphum* Fedde in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLV. (1903) 230. — Folia plurima trifida vel trisecta segmentis longis lanceolatis, leviter dentatis, terminali plerumque longiore; folia summa interdum abortu segmentorum lateralium integra.

Deutschland: Züllichau (Hagedorn!), Halle (Frenzel!), Tröbsdorf bei Weimar (Haussknecht!), Birkenau bei Weinheim (A. Braun 1827!). — Süd-Frankreich: Toulouse (Timbal-Lagrave sub *P. Fuchsii*!). In den Pyrenäen zwischen Gavarnie und Luz (O. Kuntze, 1882!). — Balkan-Halbinsel: Insel Cythnos (Tuntas fl. fr. V. 1892. — Tripolis: Menschia (»Stk. n. 81« in Herb. Schweinfurth!). — Tunis: Nabel (Schweinfurth, Fl. v. Tunis fl. fr. V. 1901 n. 566!). — Marokko: (Mardochée!).

Nota. Valde vergens ad var. *caulatifolium*, a quo differt segmentis lateralibus non compluribus, sed modo duobus. Plerumque formis transitoriis cum eo conjunctum foliis caulinis inferioribus saepe jugis pluribus instructis.

Var. ε. **cruciatum** (Jord.) Fedde. — *P. cruciatum* Jord. Diagn. I. (1864) 97! — *P. caudatifolium* γ. *cruciatum* Rouy et Fouc. l. c. 155. — *P. intermedium* var. *cruciatum* Fedde in sched. — Caulis erectus, ramosus, breviter et patenter hispidus. Folia pinnatipartita segmentis paucis distantibus integriusculis, inferiorum radicalium brevibus elliptico-oblongis subacutis, superiorum lanceolato-linearibus elongatis. Pedunculi patenter setulosi, elongati. Petala coccineo-rubra, basi macula nigra ampliata (an semper?) instructa. Capsula obovata vel oblongo-obovata, basi in stipitem receptaculo angustiorem contracta; discus convexus margine truncato-crenato, capsulae latitudinem **paullo superans, radiis stigmaticis 10—13.**

Frankreich: Lyon (Jordan), Cevennen, Vigan (Tueskiewicz 1869!).

Nota. Forma intermedia inter var. *subintegrum* et *genuinum*, notabilis segmentis plerumque integris, non lobulatis vel dentatis, et crenis truncatis, non rotundatis.

Var. ζ. **Dodonaei** (Timb.) Fedde nov. var. — *P. Dodonaei* Timb. Précis d'herb. in Bull. Soc. hist. nat. Toulouse IV. (1870) 161 (= *P. erraticum* Dodon. Stirp. hist. pempt. (1583) 477. ch. XVII. non Jord. sec. Timbal; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 310. — Folia bipinnatifida vel rarius subtripinnatifida segmentis atque lobulis caulinorum anguste linearibus, basalium paullo latioribus, minus eleganter dissectis.

Thüringen: Bahndämme bei Weimar (Haussknecht!). — Süd-Frankreich: Toulouse (Timbal-Lagrave 1870!*). — Macedonien: Saloniki (L. Adamović, It. graec.-turc. 1903, n. 30!). — Thessalien: Pharsalus und Aïvali (Heldreich, fl. fr. VI. 1885!). — **Achaja: Berg Kyllene (Heldreich, 1887!).**

Nota. Neque descriptione Timbaliana neque exemplari originali a me viso hanc varietatem secundum exemplaria Heldreichiana atque Haussknechtiana, quae inter se satis conformia *Papaver Dodonaei* erant determinata, constitui, quod mihi persuasum est hic varietatem satis constantem adesse. Varietas format transitum a var. *genuino* ad var. *multifidum*, quae satis raro invenitur.

Var. η. **multifidum** (O. Ktze.) Fedde. — ? *P. graecum* Link (?) in sched. herb. reg. Berol. — *P. rhoeas* α. *normale* 3. *multifidum* O. Ktze., l. c. 159. — *P. rhoeas* forma 4. *multifidum* Fedde. — *P. intermedium* forma *submultifidum* Fedde in sched. — **Folia plurima tripinnatisecta.**

Griechenland: Pharsalus (Haussknecht!), Nauplia (Link!), Akrokorinth (Haussknecht!).

Var. ϑ. **pallidum** Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Rouy et Fouc. l. c. 154. — ?*P. rhoeas* var. *roseum* O. Ktze. l. c. 161. — Caulis gracillimus, uniflorus; **flores minores, pallidiores.**

Im Gebiete der Hauptart zerstreut. Exemplare nicht gesehen.

Var. ι. **leucanthum** Fedde var. nov. — ?*P. rhoeas* var. g. *albiflorum* Elk. em. apud O. Ktze. l. c. 161 p. p.**). — Petala alba circiter 2,5 cm longa.

Holland: Groningen, im »Hortus botanicus«, hier: »wild opgeslagen in den Hortus«. (Moll 1902!). (Wie Moll schreibt, sind Samen geerntet und Moll hofft aus ihnen eine neue Rasse mit weißen Blüten zu züchten.)

Var. κ. **violaceum** Brébisson, Fl. Norm. éd. 3. 1879, 18; Rouy et Fouc. l. c. 154. — Folia subbipinnatifida segmentis altius incisis. Petala violacea.

Schweiz: Genf (Magne 1888!).

Nota. Hic non a me omittendae sint varietates ex parte hortorum ab O. Ktze. l. c. 161 citatae atque breviter descriptae:

Var. *roseum* **O. Ktze. 161.** — »Petala pallide rubra livida rosea. Selten. cf. z. B. H. Hoffmann in Bot. Zeitg. XLII. 1884, 231, 232«. (»Wild habe ich 1880 zum ersten Male bei Großluder im Fuldaischen eine rosafarbig blühende Pflanze von *P. rhoeas* gefunden; ferner einmal livid-rosa bei Gießen«).

Var. *immaculatum* O. Ktze. 161. — »Petala rubra immaculata«.

---

* An exemplar originarium?

**) An huc pertinet: *P. rhoeas* var. h. *ochroleucum* O. Ktze. l. c. p. 161. »Petala *ochroleuca*. Dobrudscha«?

Var. *Hoffmannianum* O. Ktze. 161. — »Petala rubra basi nigro-maculata macula albo-marginata. Von H. Hoffmann als nigro-oculata mit weißem Nimbus öfter erwähnt«.

Var. *albomarginatum* O. Ktze. 161. — »Petala rubra albo-marginata. In Gärten«.

Var. *rubromarginatum* O. Ktze. 161. — »Petala alba rubro-marginata. In Gärten«.

Var. *Cornuti* H. Hoffmann em. O. Ktze. 161. — »Petala striata maculata. In Gärten. — H. Hoffmann erwähnt zuerst diese Varietät und dann jahrelang in der Botan. Ztg. die var. *Cornuti* ohne irgend eine Diagnose zu geben; ich beschränke die Benennung auf die Form mit gefleckten und gestreiften Petalen, die indessen auf einer Pflanze vorkommen sollen«.

Var. *laciniatum* O. Ktze. 161. — »Petala margine laciniata vel crenata. In Gärten. Die ungleiche Farbe der Narbenstrahlen und Antheren scheint von der helleren oder dunkleren Farbe der Petalen abhängig zu sein«.

Var. λ. glabellum Elkan, l. c. 28; H. Hoffmann, l. c. 265, O. Ktze. l. c. 161. — *P. glabellum* hort. (non Stev.). — *P. rhoeas* var. *laevigatum* Spenn. ex O. Ktze. l. c. 161. — *P. rhoeas α. normale* c. *glabellum* (Elk.) O. Ktze. l. c. (1887) 161. — Folia subglabra subglauca. Pedunculi setae sparsae.

Im Gebiete der Hauptart zerstreut. **Exemplare nicht gesehen.**

Var. μ. **glabrum** Fedde var. nov. — Herba omnino glabra nonnullis paucis setulis in nervis foliorum et terminalibus foliorum dentium exceptis.

Serbien: Ein kümmerliches Exemplar von Lorenz in Herb. Univ. Vindob.!

Var. ν. **erythrotrichum** Fedde var. nov. — *P. intermedium* var. *erythrotrichum* Fedde in sched. — Magis glauca; pedunculi setulae patentes rutilae; petala intensius rubra, ad basim nigromaculata.

Schweiz: Kanton Waadt, an der Eisenbahn zwischen Chillon und Montreux (Haussknecht 1862!).

Var. ξ. **tuberculiferum** Fedde et Bornmüller var. nov. — *P. intermedium* var. *tuberculiferum* Fedde et Bornmüller in sched. — Setulae in alabastro ex tuberculis satis magnis orientes, tuberculae setularum caulinarum vix conspicuae.

Frankreich: Haute-Savoie (J. du Parseval-Grandmaison 1867 sub nom. *P. arraticum* Jord.). — Phrygia: Akscheher im Wilajet Konia (Bornmüller, It. Anat. III. (1899) n. 4042!).

Nota. Confer *P. strigosum* var. *tuberculato-setosum*, a quo discrepat modo setulis pedunculi patentissimis et capsula magis oblonga; ceterum omnino conforme!

Var. ο. **omphalophorum** Fedde*) in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 169! — *P. rhoeas β. hispidum albiflorum* Fuckel, Nassaus Flora, in sched. herb. Boiss. — *P. rhoeas α. normale* 3. *dentato-pinnatifidum* forma *umbonatum* O. Ktze. l. c. 161, non Boiss. — *P. rhoeas genuinum ε. conicum* Rouy et Fouc. l. c. 154. — *P. intermedium* var. *umbiliciferum* Fedde in sched. — Discus subpyramidatus media in parte cum radiis stigmaticis in umbilicum 0,5—1,5 mm longum productus. Videtur interdum petalis albis existere.

Deutschland: Ettersberg (Haussknecht!). Lygde bei Pyrmont (Haussknecht!). Östrich in Nassau, mit weißen Blüten (*Fuckel*!).

Subvar. *triglyphoïdes* Fedde. — Folia trifida duobus segmentis lateralibus non multo brevioribus quam terminali, omnibus ambitu lanceolatis, profunde irregulariter dentatis. Capsula gracilior, fere oblongo-subtubulosa; discus primum modo subpyramidatus, deinde subplanus, ceterum ut in var. *omphalophoro*.

Thüringen: Ettersberg, (Haussknecht!).

Nota. Foliis valde ad var. *trifidum* vergens!

Var. π. **umbilico-substipitatum** Fedde var. nov. — *P. intermedium* var. *umbilico-substipitatum* Fedde in sched. — Folia trifida duobus segmentis lateralibus brevioribus quam terminali, vel pinnatifida, segmentis omnibus anguste lanceolatis alte et irregulariter subserrato-dentatis. Capsula substipitata; discus subplanus umbilicatus.

Thüringen: Ettersberg (Haussknecht 1879!. — Hierzu muss auch ein im

---

*) ὀμφαλός = clipei umbilicus. φέρειν = ferre, ὀμφαλοφορος = umbiliciferus.

Wuchse mehr büschliges Exemplar mit langen schaftartigen Blütenstielen gerechnet werden. Tunis: Nabel (Schweinfurth, Fl. v. Tunis, fl. fr. V. 1901, n. 567!).

Nota. Foliis paullo ad var. *trifidum*, disci umbilico foliisque multo ad var. *omphalophorum* vergens, quocum conjunctum ejusdem loci a Haussknecht repertum est.

Var. *ϱ*. **Hookeri** (Baker) Fedde in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLV. (1903) 230. — *P. Hookeri* Baker in hort. Kew. ex Hook. Bot. Mag. (1883) t. (6729!). — Elata, robusta, ramosa circ. 1 m alta. Folia pinnatifida segmentis lanceolatis pinnatim serratis. Flores 5—8 cm diametro. Petala ampla coccinea ad basim diffuse albo- vel nigro-violaceo-maculata. Capsula subglobosa, ad basim brevissime, sed valde distincte stipitata, 1,25—2 cm diametro, stigmate 12—20-radiato *).

Heimat mit Sicherheit nicht zu ermitteln; nach dem Bot. Mag. l. c. wurden die Samen von Mr. Dalgleish auf einer Reise von Kaschmir nach Jarkand in Central-Asien gesammelt und zwar von einer augenscheinlich auch schon dort kultivierten Pflanze; die Samen gelangten nach Kew, wo die Pflanze zum ersten Male in Europa kultiviert wurde.

Nota. Vix species propria! Verisimiliter forma hortorum jam diu in Asia centrali culta *P. rhoeadis*.

Var. *σ*. **pseudo-erosulum** Fedde var. nov. — *P. rhoeas* var. *vestitum* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 872 in parte!. — *P. intermedium* var. *pseudo-erosulum* Fedde in sched. — Herba humilis circiter 10—20 cm alta caule brevissimo. Folia brevia 2—3 cm longa, subtus sparsim hispida, omnia ad caulem brevem conferta, ambitu oblongo inciso-pinnatifida segmentis triangulari-ovatis subacutis integris. Pedunculi elongati subscapiformes setis brevibus subpatentibus hispida. Capsula obovata basi leviter attenuato-subrotundata vel rotundato-subobconica. Disci subpyramidati crenae inter se tegentes. Stigma 5—6-radiatum disci marginem non attingens.

Süd-Spanien: Vejer (Willkomm n. 579 sub. nom. *P. Roubiaei*!).

Nota. *P. dubio* var. *modesto* subv. *erosulo* similie, sed setis pedunculorum subpatentibus et capsulae forma distinctum. Setulae autem subpatentes demonstrant hanc varietatem non esse puram, sed fortasse hybridam cum affinibus *P. dubii* vel melius etiam *P. strigosi*.

Var. *τ*. **subfruticosum** Fedde var. nov. — Subfruticosa, minimum quidem 40 cm alta, (an biennis?), valde usque ad apicem ramosa caule atque ramis robustis. Folia caulina, inferiora satis longe pedunculata, usque ad 20 cm longa, pinnatifida segmentis decurrentibus pinnatim subserrato-lobatis, superiora sessilia minora subintegra pinnatim subserrato-lobato. Pedunculi setis fulvis rigidis fere 0,5 cm longis satis dense obtecti. Alabastra ovoidea 1,5—2 cm longa, tuberculato-setulosa. Flores magni petalis subrotundatis fere 4—5 cm diametro. Capsulae discus subpyramidatus. Capsula matura ignota.

Rumelien: Gallipoli (H. Groves 1883 sub var. *setosa*! — Türk. Armenien: Charput (Sintenis, It. or. 1889 n. 418!).

Nota. Habitu a forma *genuina* valde diversa! Si perennis, fortasse ad var. *rumelicum* collocanda, a qua autem ramificatione usque ad apicem progrediente et caule valde robusto discrepat.

Var. *υ*. **rumelicum** (Velen.) Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 169! — *P. rumelicum* Velen. Fl. bulg. (1891) 17; Suppl. I. (1898) 12. — Herba biennis, ad radicis collum rosula foliorum numerosorum partim siccorum (anni praeteriti), partim virentium. Folia utrimque dense patenti-hirsuta subbipinnatifia. Petala basi macula nigra diluta notata.

Bulgarien: bei Sliven (Skorpil), Sadovo (Stribrny in Baenitz, Herb. Europ. 1893!, Velenovsky), Porro bei Burgas (Stribrny), Philippopel (Lukáš).

Nota. A forma *genuina* maxime differt radice bienni, ceteris notis fere omnino cum *P. rhoeas* var. *genuina* congruit.

* Discus non recte est signatus radiis stigmatibus non in incisuras marginales, sed, sicut apud omnes species generis, re vera medios in lobos decurrentibus.

2. **P. rapiferum** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 170! — Herba evidenter perennis (vel saltem biennis) radice palari perpendiculari crassa, ad radicis collum incrassatum reliquiis foliorum marcidorum dense obtecta, satis robusta erecta circiter 50 cm alta, tota setulis rigide patentissimis subsparsim obtecta. Caulis erectus obtuse angulosus ramosus setulis in parte inferiore brunneis praeditus. Folia basalia longipetiolata pinnatipartita segmentis obovatis pinnatilobatis, lobis ad apicem cuneatis, distincte callosis, interdum setula brevi terminatis, circiter 6—10 cm longa; folia caulina basalibus fere conformia, sed sessilia et segmentis angustioribus pinnatifidis. Pedunculi elongati valleculosi setulis rigidulis patentissimis plerumque subreversis instructi. Alabastra late obovoidea ad apicem rotundata 1,5—2 cm longa setulis patentibus arcuatis subsparsim obtecta. Flores non vidi. Capsulae obovoideo-subglobosae basi leviter attenuato-subglobosae, in stipitem brevissimum crassum, sed toro angustiorem contractae. Discus subplanus, crenis latissime spathulatis valde inter se tegentibus instructus, stigmate 12—14-radiato radiis disci marginem non attingentibus.

Mittlere Mediterranprovinz (Nord-Syrien): Balkis, am oberen Euphrat (Haussknecht, It. Syr.-armen. 1865 sub nom. »*P. rhoeas* var. *oblongatum*«.

Nota. Species valde affinis *P. intermedio* s. str., a quo differt radice perenni, foliis saepius divisis, setulis reversis in pedunculis, sed fortasse modo eius varietas.

3. **P. caespitosum** Fedde nov. spec. — Herba caespitosa vix 10 cm alta caule brevissimo ramosissimo, radice perpendiculari ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta ideoque verisimiliter perennis. Folia grosse dentato-pinnatilobata vix 2 cm longa. Pedunculi debiles suberecti subscapiformes 5—8 cm longi setulis albescentibus satis longis instructi. Alabastra obovata vel obovato-subfusiformia, 0,5—0,75 cm longa, sparsim pilis albescentibus obtecta. Flores non vidi. Capsula obovato-rotundata, infra subitius in stipitem brevissimum, sed distinctum, toro vix angustiorem angustata, plus minusve distincte costata, 0,5 cm longa. Discus subplanus, crenis latis inter se tegentibus, stigmate 6—7-radiato marginem disci attingente instructa.

Iberische Mediterranprovinz, östliches Iberien (Süd-Spanien): Loja bei Granada (Winkler 1876, sub nom. *P. Roubiaei*!)

Nota. Setulis pedunculi patentibus et capsulae forma *P. intermedio* s. str. affinis, habitu *P. Postii* Syriae borealis simillima, quocum etiam foliis minimis et capsula substipitata congruit. A *P. Roubiaei* valde diversa.

4. **P. Tenerifae** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 171! — Herba annua 10—15 cm alta, omnino patenter setulosa, erecta, caule simplice, vix ramoso. Folia subintegra serrato-dentata vel dentato-subpinnatifida 2—4 cm longa. Pedunculi elongati patenter setulosi. Alabastra obovoidea adpressiuscule sericeo-setulosa, vix 1 cm longa. Flores non vidi. Capsula anguste obcuneato-claviformis infra paulatim angustata distincte costata disco plano lobis latissimis obtusis se attingentibus, stigmate 4-radiato.

Makaronesisches Übergangsgebiet, Provinz der Kanaren, Tenerifa: (Bourgeau, Pl. Canar. exs. 1846 n. 519!) sub nom. *P. hybridum* zugleich mit *P. dubium* f. *subintegrum* in Herb. Boiss.!.

Nota. Species dubia setulis patentibus a *P. dubio* f. *subintegro* diversa. Fortasse cum exemplaribus adpresse setulosis a Bourgeau lectis speciem tum patenter tum adpresse in pedunculis setulosam formans. Diutius est observanda!

5. **P. subpiriforme** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 169! — Herba annua (vel biennis?) erecta foliosa, valde ramosa, infra glabrescens, supra sparsim patenter setulosa, 30—50 cm alta. Folia basalia omnia marcida*. Caulis erectus ramosissimus ramis lateralibus strictis atque fere aequilongis fere omnino glaber, modo ad pedunculos sparsissime patenter setulosus. Folia caulina pinnatifida segmentis obovato-oblongis vel oblongis, integris vel irregulariter dentato-lobatis dentibus rotundatis vel subacutis, interdum setula tenera terminatis, nervo mediano excepto omnino glabra.

* Quamobrem plantam esse biennem suspicor!

Pedunculi setulis patentibus satis longis sparsim hirsuti. Alabastra obovata, ad apicem subrotundata, sparsim patenter setulosa, 1,5—2 cm longa. Flores satis magni, 6—7 cm diametro. Petala transverse subtriangularia, ad apicem truncata vel late rotundata, 4—5 cm lata, 2,5—3 cm longa. Capsula obovata, ad apicem subito contracta, basim versus a media parte paulatim angustata, substipitata, quasi piriformis, circiter 1,5 cm longa. Discus capsulae immaturae conicus, maturae planus) superiorem marginem, at non partem latissimam capsulae latitudine superans crenis inter se tegentibus obtusis vel truncatis marginatus, radiis stigmaticis 9—12 disci marginem attingentibus vel non.

Mittlere Mediterranprovinz, Syrien: auf Äckern im Osten von Sauda (Gaillardot, 1860!).

Nota. Sine dubio *P. intermedio* valde affine, sed toto habitu praeterea capsulae pyriformis forma discedens.

6. **P. hirto-dubium** Fedde nov. spec. — Herba annua 30—40 cm alta, omnino patenter setulosa. Caulis ramosus foliosus. Folia basalia et inferiora pinnatifida segmentis integris oblongis vel rursus pinnatifidis, superiora caulina subbipinnatifida segmentis angustis dentato-pinnatifidis. Pedunculi pro caulis longitudine mediocres 10—15 cm longi, patenter sparsim setulosi. Alabastra obovata vel ellipsoidea, patenter pilosa, 1,5 cm longa. Flores circiter 2,5—3 cm diametro. Capsula clavato-obconica, infra paulatim angustata in stipitem brevem receptaculo angustiorem, costata, 1,25 cm longa. Discus subpyramidatus capsula distincte latior, satis alte crenatus, crenis orbicularibus inter se tegentibus, stigmate 7—8-radiato radiis disci marginem vix subattingentibus.

Provinz der europäischen Mittelgebirge (Frankreich): Cevennen, Courroi (Tueskievicz 1860!).

Nota. Valde aequans *P. dubium* f. *subbipinnatifidum*, a quo differt pedunculis patenter setulosis, in herb. Tueskievicziano Montpellier! *P. Lamottei* Bor. determinatum, verisimile ob discum satis latitudine capsulam superantem, quae nota a Boreau in diagnosi proponitur. Sed setulis patentibus pedunculi a me species propria habita, an haec species forma hybrida?

7. **P. rhopalothece** Stapf, Beitr. Flora Lycien in Denkschr. Math.-phys. Kl. Kais. Ak. Wiss. Wien (1886) 359! — Herba annua setuloso-hirsuta, e parte inferiore plus minus prostrata, plerumque crebre ramosa, 30—35 cm alta. Caulis patule setulosus. Folia sublyrato-pinnatifida, setulosa, dentata vel summa integra, laciniis setula terminatis, foliorum infimorum lateralibus triangulari-ovatis vel ovatis, superiorum lanceolatis linearibusve, 4—5 cm longa, 1 cm lata. Pedunculi longissimi 15—20 cm, primo graciles, demum rigidi, patenter sparsim setulosi. Flores 3,5—4 cm diametro. Sepala patule setulosa. Petala late obovata, margine vix incumbentia, pallide dilute purpurea. Staminum filamenta subulata, antherae breviter ovatae. Capsula glaberrima, elongato-clavata, paullo sub apicem latissima, 16—18 mm longa, 5—6 mm lata, paullo ac longe in stipitem angustata, disco stigmatigero plano, crenis margine incumbentibus, radiis stigmatiferis 7—9.

Lycien: Bei Gjölbaschi (Luschan 1882). — Von Bornmüller wird hierher auch noch ein Exemplar aus Süd-Persien gezogen, aus der Gegend von Kerman vom Kuh-tagh-ali 2000 m (J. Bornmüller, Iter persico-turcicum, fr. IV. 1892 n. 2067!).

Nota. De affinitate Stapf, l. c. citat: »*Papaver rhopalothece* steht dem *P. lacrigatum* M. B. und *P. dubium* L. sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von beiden durch die schlank keulenförmige Kapsel und den vollständig flachen Diskus, von letzterem außerdem durch die am Rande übereinandergeschobenen Kerben der Narbenscheibe«. Videtur mihi magis appropinquare ad *P. subpiriforme* et *P. hirto-dubium*; fortasse cum *P. bipinnato* maxime affine.

8. **P. bipinnatum** C. A. Mey. Verz. kauk. Pfl. (1831) 173; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 113. — *P. dubium* δ. *bipinnatum* (C. A. Mey.) Elk. l. c. 26. — *P. rhoeas* γ. *bipinnatum* 3. *normale* O. Ktze. l. c. 160. — Herba annua tota patule setulosa caule ramoso. Folia pilosa bipinnatiseeta segmentis ambitu oblongis, laciniis rursus oblongis obtusiusculis subincisis. Pedunculi elongati pilis patentissimis sparsissimis hirti. Alabastra oblongo-obovata. Sepala setulosa. Filamenta sub anthera ovata non attenuata.

Capsula oblongo-clavata, 1—1,5 cm longa; discus subelevatus umbilicatus, ad marginem lobis rotundatis satis profunde incisus stigmate 4—6-radiato.

Transkaukasien: Auf Bergen im Bezirke Talysch (Talisch) bei Swant (C. A. Meyer, n. 1562). Armenia rossica (ohne nähere Angabe) (Szowits sub nom. *P. commutatum*!).

Nota. Species diutius observanda!

9. **P. polytrichum** Boiss. et Kotschy, Diagn. Ser. 2. V. (1856) 14!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 113. — *P. rhoeas* var. *hispidissima* Boiss. ex sched. herb. Boiss.! — *P. rhoeas γ. bipinnatum* 2. *polytrichum* (Boiss. et Ky.) O. Ktze. l. c. 160! — Herba annua 15—30 cm alta, tota setis copiosis patentibus hirsuta, a radice pluricaulis. Caules multi simplices vel saepius inferne dichotome ramosi, erecti. Folia dense et adpressiuscule utrimque pilosa, canescentia, radicalia ambitu oblonga, breviter petiolata, 4—6 cm longa, pinnatifida, subinde lyrato-pinnatipartita segmentis ovoideo-oblongis obtusis, subcrenatis vel subintegra pinnatim sinuato-lobata lobis subrotundatis, caulina sessilia 1—3 cm longa, ambitu lanceolata, pinnatilobata, lobis integerrimis vel interdum rursus pinnatilobatis. Pedunculi 10—15 cm longi setis patentibus vel retrorsis hirsuti. Sepala hirsuta. Petala orbiculata coccinea, plerumque immaculata, 2—3 cm diametio. Staminum antherae ovato-globosae luteae. Capsula glabra turbinato-obconica 1—1,5 cm longa, 0,5 cm lata. Discus subconvexus capsula latior crenis inter se tegentibus. Stigma 7—8-radiatum.

Mittlere Mediterranprovinz, nördliches Syrien.

f. *subintegrum* (O. Ktze.) Fedde. — *P. rhoeas γ. bipinnatum* 1. *subintegrum* O. Ktze. l. c. 160! — Folia subintegra pinnatim sinuato-lobata lobis subrotundatis plerumque integerrimis.

Syria: Umgegend von Damascus (Gaillardot n. 1916!, 1917!). Antilibanon, zwischen Rascheya und Damascus (Boissier 1846!), Libanon, Ain el Sofar (Schweinfurth, fl. fr. IV. 1880 n. 567!), am See von Jamuna (Schweinfurth!). — Im Anfange des Frühlings blühend.

f. *lyrato-pinnatipartitum* Fedde. — *P. rhoeas γ. bipinnatum* 2. *polytrichum* (Boiss. et Kotschy) O. Ktze. l. c. 160! — Folia pinnatifida, subinde lyrato-pinnatipartita, segmentis ovoideo-oblongis obtusis subcrenatis.

Syria: Lebdaine bei Damascus (Kotschy, It. Syriac. 1855 n. 11!). — Im Anfange des Frühlings blühend. — Hierher wohl auch die Exemplare von der Insel Scarpanto: Pigadia (Pichler, fl. fr. IV. 1883 n. 25!).

Nota. Duae formae formis transitoriis (cf. exempl. Boiss.) sunt conjunctae.

f. *subbipinnatipartitum* Fedde. — Folia subbipinnatipartita.

Syrien: Damascus (Gaillardot!), Libanon (Blanche n. 2837 ter!).

10. **P. pseudo-Haussknechtii** Fedde nov. spec. — *P. laerigatum* var. *setulosum β. pedunculis patentim hirsutis* Hausskn. It. Graecum 1885 in sched. — Herba circiter 15 cm alta, caule primario brevissimo multiramoso, caulibus secundariis multis rursus ramosis, procumbenti-adscendentibus, in parte inferiore subglabris vel sparsim patenter setulosis. Folia basalia pinnatipartita segmentis ovatis parce dentatis cum petiolo 5—7 cm longa, caulina plerumque pinnatifida vel pinnatilobata segmentis angustioribus. Pedunculi erecti vel adscendentes setulis satis brevibus, patenter hirsuti, pro tota herba satis (10—12 cm) longi. Capsulae late turbinatae vel oblongo-obovoideae, vix 1 cm longae, substipitatae. Discus planus crenis omnino obtusatis ad marginem incisus stigmate 8—10-radiato radiis stigmaticis disci marginem attingentibus.

Mittlere Mediterranprovinz (Attica): Auf dem Lykabettus (Haussknecht, It. Graec. 1885!).

Nota. Habitu valde similis *P. strigoso* var. *Haussknechtii*!

11. **P. integrifolium** Vig. Hist. nat. Pav. (1814) 38; DC. Syst. II. (1824) 85; Prodr. I. (1824) 120; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 875. — *P. rhoeas integro folio hispanicum* Barr. Icon. (1714) 1191. — (*P. rhoeas* var. λ. Bertol. Fl. ital. V. (1842) 325 cf. notam). — *P. rhoeas α. normale* 1. *integrifolium* (Vig.) O. Ktze.

l. c. 159. — Herba annua (?) pilosa circiter 30—40 cm alta caule multifloro patentim piloso. Folia spathulato-lanceolata integerrima pilosa. Pedunculus setis patentibus. Capsula glabra.

Soll nach Bocconi, Mus. (1697) 77, t. 65, f. 1 in Spanien und bei Rom vorkommen.

Nota. Ut Otto Kuntze solum iconem Barrelierianam vidi. — DC. l. c. 85 et Willk. l. c., commemorant, Bertolonium esse suspicatum figuras Bocconii et Barrelieri non repraesentare *Papaverem*, sed potius *Seriolam aetnensem* statu juvenili flore inaperto. Sed Bertoloni ipse commemorat l. c. 326, se, postquam plantam ipsam vidit, hanc sententiam dimisisse. Bertoloni autem non *P. integrifolium* Vig. vidit, sed *P. ameristophyllum* Fedde cuius pedunculi non setis patentibus, sed setis adpressis sunt instructi, ut apparet ex citatione loci: »ex arvis Tarvisinis prope Mogliano«. Hanc differentiam etiam O. Ktze. l. c. 159 vidit et adnotavit. — Ego autem persuasum habeo, iconem Barrelierianam, quod attinet ad setas pedunculi, esse delineatam, quamobrem haec species est delenda. Barrelier verisimiliter *P. ameristophyllum* vidit.

12. **P. syriacum** Boiss. et Blanche in Diagn. Ser. 2. n. 6. (1859) 8! — *P. rhoeas β. oblongatum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 113 in parte; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 38. — *P. rhoeas γ. syriacum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 113. — *P. obtusifolium* var. *Barbeyi* Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 447. — Herba annua usque ad 50 cm alta, tota pilis setulosis patulis rarescentibus hispida, a basi multicaulis. Caules erecti vel adscendentes vel in parte inferiore procumbentes ramosi. Folia basalia longipedunculata pinnatipartita, ambitu obovato-oblonga, segmentis inferioribus ovato-triangularibus parvis, satis distantibus, segmento terminali multo maiore oblongo-obovato, omnibus acutiuscule crenato-dentatis, vel modo profunde et irregulariter dentata, fere runcinata, paulatim in petiolum angustata, cum petiolo circiter 7,5—10 cm longa, caulina tum pinnatipartita, tum pinnatisecta sessilia segmentis lanceolatis vel oblongis, subacutis, profunde et acute dentatis, summa lineari-lanceolata serrata. Pedunculi longi in eodem exemplari adpresse vel subadpresse vel patenter setulosi. Alabastra oblongo-obovoidea adpressiuscule hirsuta, 1,5—2 cm longa. Flores satis magni, 4 cm diametro. Petala latissima purpurea, ad basim vel saepius paulo supra basim nigro-maculata. Capsula glabra clavato-turbinata, basi valde attenuata, substipitata, circiter 5 cm longa, satis distincte costata. Discus conicus subumbilicatus lobis rotundatis inter se incumbentibus, stigmate 7—10-radiato radiis disci marginem non attingentibus. Variat pedunculis adpresse vel patenter setulosis.

f. a. *adpresso-setulosum* Fedde.

f. b. *patenti-setulosum* Fedde.

Mittlere Mediterranprovinz, Syrien und Palästina: Beyrout (Blanche n. 282!), Saïda (Blanche in Reliqu. Maillean. n. 644!, Blanche n. 18!, Gaillardot!). Antilibanon (Gaillardot n. 1919 bis!. Ostabhang des Libanon, am See von Jamune 1500—1600 m (G. Schweinfurth, fl. fr. VIII. IX. 1880 n. 566!), Ainâta, 1458 m (idem. n. 569). Vallée du Cédron (W. Barbey, Herb. au Levant, fl. fr. IV. 1880 n. 28!). Jerusalem (Boissier!, Roth 1857 n. 504!). — Zweifelhaft und im schaftigen Wuchse sehr verschieden sind die Exemplare aus dem Libanon zwischen Chan Murad und Felugha 1500 m (Schweinfurth, fr. VIII. 1880 n. 568!).

Nota. Affine videtur *P. stylato*, quocum var. *stylatoide* est conjunctum.

Var. **stylatoides** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 445! — Non modo folia basalia, sed etiam inferiora caulina longipedunculata pinnatipartita segmentis inferioribus valde (1,5—3 cm) distantibus basi non lata, sed angustata, quasi petiolacea, sessilibus obovato-rotundatis suberenatis vel interdum trilobatis parvis, segmento terminali multo maiore obovato-rotundato subcordato lobato lobis crenatis; caulina superiora anguste lanceolata pinnatifida segmentis angustis acutis vel pinnatim serratodentata. Pedunculi in exemplari exstante setulis semper adpressis instructi. Alabastra oblongo-obovoidea ad apicem valde attenuata. Petala purpurea fere in medio nigromaculata.

Cilicien: Auf dem Berge Nur bei Pyramus (Kotschy, It. cilic.-kurd. 1859. Suppl. n. 5!).

Nota. Videtur mihi forma transitoria ad *P. stylatum*, a quo differt disco pyramidato quidem, et non in mucronem 3—4 mm longum quinquangulo-pyramidalem producto et petalis non ad basim, sed fere in medio nigro-maculatis. Sed capsula in exemplari exstante miserabillima non certo est dijudicandum, utrum varietas an species propria an fortasse cum *P. stylato* sit conjungendum.

Var. **hauranicum** Fedde nov. var. — Herba satis humilis, valde glauca, sparsim setulosa. Capsulae ad apicem valde contractae.

Hauran: Bei Suweda (M. v. Oppenheim, fl. fr. VII. 1893). — Arabischer Name: »Schakēk«. »Gebraucht um rot zu färben« *).

13. **P. humile** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 446! — Herba annua subscaposa, humilis, vix cum pedunculo 6—8 cm alta radice perpendiculari. Folia basalia multa rosulata, petiolata, pinnatifida vel lobata segmentis oblongis integris plus vel minus brevilobatis vel rursus pinnatilobatis cum petiolo 2—6 cm longa. Caules complures erecti vel decumbentes, breves, paucifoliati. Pedunculi erecti vel adscendentes adpresse vel patenter pilosi. Alabastra late obovoidea, sparsim setulis arcuatis vestita, 1 cm longa. Flores 3—4 cm diametro petalis latissimis transverse oblongis, 1,5 cm longis, 4 cm latis, purpureis. Capsula cupuliformis vel turbinata glauca, costata, 0,5—0,6 cm longa. Discus planus, capsula paullo latior, crenis latis rotundato-obtusis siccis valde inter se tegentibus marginatus, stigmate 6—7-radiato radiis dense villoso-papillosis disci marginem non attingentibus.

Südliche Mediterranprovinz (Ägypten): El Mandarah (W. Barbey, Herb. au Levant 1880 n. 29!), Alexandria (Ehrenberg!); Sidi Gaber bei Alexandria (Bornmüller n. 10059!).

Hierher wohl auch das Exemplar von Letourneux von Ramleh! sowie G. Rohlfs, Exp. Lib. Wüste, fl. fr. IV. 1874 n. 9!, dessen Kapseln allerdings etwas länger gestreckt und am Diskus ein klein wenig genabelt sind. Vielleicht auch die Exemplare von El Arich (Ascherson, It. aeg. quartum, fl. fr. V. (1887!), und vom Fort Marabu bei Alexandria (Schweinfurth, fl. fr. V. 1874 n. 329!) mit allerdings etwas anders geformten Kapseln, und von Mariut (Schweinfurth, fl. fr. V. 1890 n. 265!).

14. **P. Roubiaei** Vig. Hist. Pav. (1814) 39, t. 1, f. 1!!!; DC. Syst. II. (1821) 78; Prodr. I. (1824) 119; Presl, Fl. sic. I. (1826) 32; Guss. Fl. sic. Prodr. II. (1828) 8 et suppl. 173; Ten. Fl. neap. Syll. (1831) 254; Fl. Neap. IV. (1830) 306. — ?*P. obtusifolium* β. *minus* Moris, Fl. sard. I. (1837) 76**). — *P. rhoeas* β. Lois. Fl. gall. I. (1806—7) 377. — *P. rhoeas* γ. Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33. — *P. rhoeas* var. *vestitum* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880 872. — *P. rhoeas* var. *Roubiaei* (Vig.) H. Hoffmann in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 265; Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. France (1877) 62. — Herba annua (?) 10—15 cm alta, pilis albis tecta, caulibus brevibus ramosis patentim pilosis. Folia fere bipinnatisecta villosissima lobulis anguste lanceolatis vel lineari-lanceolatis integris pilo satis longo terminatis, radicalia petiolata cum petiolo 2—3 cm longa, caulina breviora. Pedunculi longi pilis nunc adpressis, nunc patentibus hispidi. Flores magni petalis pallide rubris. Capsula subglobosa vel magis oblonga, glabra, subcostata, 0,75 cm longa. Discus subplanus crenis rotundatis inter se tegentibus stigmate 5—7-radiato disci marginem subattingente.

Südl. Frankreich, Dept. Hérault: Sandige Orte bei Frontignan (Roubieu 1813 in herb. Montp.!); am Gestade von Montpellier (Garcke in herb. Berol.!, Delile in herb. Berol.!).

---

*) Auf dem Zettel die Bemerkung: »Unsere Klatschrose .... Der arabische Name bezeichnet sonst die Anemone (*Anemone coronaria* L.), welche, wie auch der häufig hochrot blühende *Ranunculus asiaticus* L. von den gleichartigen Mohnarten nicht immer unterschieden wird.« Die Pflanze ist als *P. rhoeas* bestimmt. Ich weiß nicht, ob sich diese Bemerkung auf *P. rhoeas* überhaupt, oder gerade auf diese Pflanze bezieht.

**) Cum capsula exempli originarii non conformis cum capsula *P. obtusifolii* sit, fortasse Moris aliam speciem spectavit sive varietatem veram *P. obtusifolii* s. str. sive *P. dubii*, quod explorare non potui.

Nota. Species mira quidem pedunculis nunc adpresse nunc patenter pilosis, capsulae forma sine dubio valde affinis *P. rhoeadi*, cuius est fortasse forma depauperata psammophila subbipinnatisecta habenda. Sed pedunculorum pili partim adpressi etiam rejiciunt ad *P. strigosum*, qua re speciem propriam reliqui. Omnia exemplaria, quae sub nomine *P. Roubiaei* in herbariis existunt, non cum exemplo originali congruunt, sed plerumque ad *P. dubium* var. *modestum* subs. *erosulum* pertinent.

15. **P. subadpressiusculo-setosum** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 171! — Herba coarctata circiter 20 cm alta caule coarctato pro altitudine plantae satis longo, erecto vel adscendente, multiramoso, setis patentibus dispersis obsita. Folia subbipinnatifida lobis secundariis oblongis subacutis, terminalibus segmentorum ovato-oblongis acutis, plerumque seta terminatis, setis sparsim instructa, 4—6 cm longa. Pedunculi satis longi robusti, in parte inferiore setis patentissimis, supra setis subadpressis sparsim adspersi. Capsulae ovato-oblongae, circiter 1,5 cm longae, distincte costatae, disco acurate plano crenis obtuso-rotundatis inter se non tegentibus, stigmate 6—8-radiato radiis disci marginem non attingentibus.

Algier: Champs cultivés de la colline du Hammah-les-Platanes près Alger. (P. Jamin, Pl. d'Algérie 1851, n. 121 sub *P. setigerum* DC.!).

Nota. Similis formae coarctatiori *P. obtusifolii* f. *subbipinnatifidi*, sed setis tum patentibus tum subadpressis diversa.

16. **P. Schweinfurthii** Fedde spec. nov. — Herba mediocris suberecta, 15—30 cm alta, canescenter pilosulo-setulosa, ramosa, dense foliosa. Folia basalia atque inferiora caulina satis conformia, pinnatipartita, pro planta magna, segmentis alis inter se confluentibus pinnatilobatis, lobis oblongo-lanceolatis acutis setula terminatis, superiorum caulinorum lobis angustioribus, magis lanceolatis, rhachidi (et caule) setulis canescentibus atque pubescentibus satis longis atque subcincinnatis pilosa. Pedunculi pro planta satis longi, fere dimidium occupantes, in junioribus etiam fere scapiformes, satis robusti, infra patenter, supra subadpressiuscule vel adpresse breviter setulosi. Alabastra ovalia, dense puberula. Flores 3,5—4,5 cm diametientes petalis dilute roseis, concoloribus; antherae valde diminutae (an steriles?); ovarium oblongum. Capsula oblonga, indistincte costata, ad apicem paullo contracta, 10—14 mm longa, 5—6 mm lata disco subplano crenis obtusis valde inter se approximatis, radiis stigmatiferis 5—9 marginem disci attingentibus.

Südliche Mediterranprovinz (Tunis): Marsa (G. Schweinfurth, Fl. v. Tunis fl. fr. IV. V. 1901, n. 563 pro parte in herb. Berol.!).

Nota. Videtur mihi fortasse forma hybrida inter *P. rhoeas* et varietatem *P. dubii*, cuius varietati *Lecoquii* foliis simile est.

17. **P. thaumasiosepalum** Fedde nov. spec. — Herba erecta e radice ramosa, glaucescens, sparsim patenter setulosa, 20—30 cm alta. Caules dichotome ramosi. Folia basalia pedunculata, caulina sessilia satis similia, utrimque sparsim et adpresse setulosa, integra, irregulariter dentata vel dentato-pinnatifida vel pinnatifida segmentis oblongis irregulariter dentatis, 2—5 cm longa. Pedunculi 5—10 cm longi vel omnino adpresse, vel (saepissime) infra patenter, supra adpresse, vel (rarius) omnino patenter setulosi. Sepala bracteiformia persistentia (interdum usque ad fructificationem), ambitu oblongo-elliptica, rarissime integerrima, saepius dentato-incisa dentibus anguste triangularibus, plerumque satis longis, saepe setulis terminatis, utrinque sparsim setulosa, 1,5—2 cm longa, 0,75—1 cm lata. Flores semipleni staminibus in parte commutatis circiter 3 cm diametro. Petala pallide rosea, ad apicem saepe laciniata. Capsula oblongo-obovoidea vel obovoideo-subturbinata, subcostata vel costata, 0,75—1 cm longa. Discus subplanus capsula latior, crenis latis rotundis, valde inter se tegentibus marginatus, radiis stigmaticis 8—10 disci marginem subattingentibus. Semina pauca brunnea, sed evidenter fertilia.

Provinz der europäischen Mittelgebirge (Nieder-Franken): In Esparsettefeldern bei Kissingen (Schweinfurth, 1895!).

Nota. An modo monstrositas? Ob setulas diverse directas varietas non facile collocanda. Fortasse quoque forma hybrida (*P. intermedium* × *strigosum*? *P. rhoeas* × *obtusifolium*?). Exemplaria similia neque e loco citato neque aliis locis observavi.

18. **P. ameristophyllum** Fedde*) nov. spec. — ?*P. rhoeas* var. λ. Bertol. Fl. ital. V. (1842) 325. — *P. rhoeas δ. obtusifolium* 1. *integrifolium* O. Ktze. l. c. 160. — Herba circiter 30—40 cm alta pilosa erecta. Caulis sparsim patule pilosus, ramosus. Folia longe petiolata petiolo alato, spathulato-lanceolata, ad apicem subrotundata, rarius latissime cuneata, ad basim paulatim in petiolum alatum angustata, ad marginem integerrima, cum petiolo 3—10 cm longa, 0,5—2 cm lata, sparsim pilosa. Pedunculi adpresse pilosi. Sepala subpatule pilosa 1—2 cm longa. Petala rubra. Capsula late ovoidea 1 cm longa, 0,75 cm lata, glabra.

Mittlere Mediterranprovinz, Adriatische Zone (Ober-Italien): Mogliano in der Provinz Venedig (Mayer!).

Nota. Quae species notabilis cum *P. integrifolio* Vig. pedunculis patule pilosis instructo, ceterum simillimo, si illud est species vera, non est confundenda! Capsulae forma et pedunculis adpresse setosis *P. strigoso* affinis. Ceterum cf. notam ad *P. integrifolium*.

19. **P. trilobum** Wallr. Ann. bot. (1815) 149! Sched. crit. Fl. Hal. 1822, tab. I.; Spreng. Fl. hal. suppl. in DC. Syst. II. (1821) 78; DC. Prodr. I. (1824) 119; Elk. l. c. 28; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. 15, fig. 4470. — *P. rhoeas δ.* Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33. — *P. rhoeas α. normale* 7. *trilobum* Spenner in O. Ktze. l. c. 159. — Herba annua circiter 30—40 cm alta, praeter petiolos et calycem glaberrima. Caulis teretiusculus ramosus. Folia triloba, lobis subaequalibus latissime cuneatis fere subrotundatis, e basi cuneiformi in petiolum brevissimum subciliatum attenuata, glaucescentia, circiter 2,5 cm longa, 2—3 cm lata. Pedunculi gracillimi axillares 15—20 cm longi, glaberrimi. Flores parvi, sepala ovata obtusa, sparsissime, maxime in parte inferiore, pilosula. Petala obovata circiter 1,5 cm longa, 1,5—1,75 cm lata, integerrima, saturate punicea. Stigma 8-radiatum. Capsula glaberrima obovata, fere subturbinata, parva.

Mitteleuropäisches Gebiet (Mittel-Deutschland): Auf Äckern im August blühend in der Gegend von Halle (Osterhausen, Heringen) und Eisleben.

Nota. Vix planta hybrida inter *P. rhoeadem* et *somniferum*, ut suspicatur Wallroth. Exemplar ab Osswald apud »Ellrich, Unterharz« 1894 collectum et a me in herbario Haussknecht visum primo adspectu *P. trilobo* simile, tamen valde differt foliis pinnatifido-trilobatis, pedunculis patenter setulosis, flore maiore (*P. rhoeas* var. *genuinum* subv. *quercifoliatum*?).

20. **P. strigosum** (Bönningh.) Schur, Phytogr. Mitteil. in Verh. naturf. Ver. Brünn XV. 5. (1877) 66; Rouy et Fouc. l. c. 155. — *P. rhoeas* var. *strigosum* Bönningh. Prodr. Fl. Monast. (1824) 157; Čelak. Prodr. Fl. Böhmen (1867) 428; H. Hoffmann in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 263; Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. France (1877) 62; Beck v. Manag. Fl. Nied.-Östr. I. (1890) 433. — *P. dubium* var. δ. Bertol. Fl. ital. V. (1842) 322. — *P. rhoeas β.* Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33. — *P. dubium* × *rhoeas* 1a. *strigosum* O. Ktze. Fl. v. Leipzig 1867, 171. — Herba annua in parte inferiore caulis setis patentibus hispida, rarius glabrescens, erecta, ramosa, circiter 25—75 cm alta. Folia pinnatifida segmentis divaricatis lanceolatis vel ovatis, radicalium saepe subobtusis, caulinorum plerumque acutis, inciso-dentatis vel subserrato-dentatis, vel subbipinnatifida. Pedunculi elongati setis adpressis densis vel sparsis hispidi. Sepala patule hispida. Petala orbicularia vel transverse ovalia, purpurea vel coccinea, immaculata (vel raro nigro-maculata), circiter 2 cm longa. Staminum filamenta filiformia, antherae oblongae. Capsula glabra subglobulosa subcostata basi constricto-rotundata vel vix subattenuato-conica. Discus subplanus crenis margine incumbentibus stigmate 5—12-radiato marginem disci attingens vel subattingens.

Verbreitung ganz wie die von *P. rhoeas*, mit dem es wohl teils verwechselt, teils zusammengebracht wird. Die Zahl der von mir gesehenen Standorte ist bedeutend geringer und das Verbreitungsgebiet weniger ausgedehnt, was wohl aber nur daran liegen dürfte, dass dieser Art noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

---

*) Nomen ab *ἀμέριστος*, non divisus, et *φύλλον*, folium; ob folia integerrima.

Clavis speciei:

A. Varietates foliorum forma constitutae.
   a. Folia dentato-pinnatifida vel subbipinnatifida . . . . . Var. *α.* **genuinum.**
   b. Folia plurima subintegra, grosse serrata . . . . . Var. *β.* **subintegrum.**
   c. Folia pinnatipartita segmentis lateralibus paucis angustis, interdum abbreviatis, terminal valde elongato, serrulato . Var. *γ.* **urophyllum.**
      Segmento terminali ingente . . . . . Subvar. *ophioglossoides.*
B. Varietates petalorum colorem mutantes nondum observatae .
C. Varietates indumento aberrantes: Alabastri setulae ex tuberculis satis magnis orientes . . . . . Var. *δ.* **tuberculato-setosum.**
D. Capsula stipitata . . . . . Var. *ε.* **subgynophorum.**
E. **Discus subumbonatus** . . . . . Var. *ζ.* **Gaillardotii.**
F. Caulibus multis brevibus prostratis, pedunculis subscaposis. Var. *η.* **Haussknechtii.**

Var. *α.* **genuinum** Fedde. — ?*P. insignitum* Jord. Diagn. I. (1864) 94. — ?*P. rusticum* Jord. l. c. p. 99. — *P. rhoeas δ. obtusifolium* 4. *dentato-pinnatifidum* O. Ktze. l. c. 160 in parte et 5. *commutatum* O. Ktze. l. c. 160 in minima parte, quoad exemplaria occidentalia. — ?*P. Roubiaei* Rouy et Fouc. l. c. 156, non Vig.*). — *P. strigosum* forma *dentato-pinnatifidum* et *subbipinnatifidum* Fedde in herb. — *P. strigosum* forma *commutatum* Fedde in herb. in minima parte, non apud Busch, Fl. cauc. — Folia pinnatisecta segmentis inciso-dentatis vel subserrato-dentatis vel pinnatifida segmentis profunde dentatis vel pinnatifidis.

Typische Form, Verbreitung der Gesamtart!

Var. *β.* **subintegrum** Fedde var. nov. — Plerumque gracilior. Folia omnia vel plurima grosse serrata vel dentato-pinnatiloba vel rarius nonnulla pinnatifida segmentis integerrimis.

Im Verbreitungsgebiete der Hauptart recht selten! z. B. Süd-Istrien: Pola (Freyn!) Süd-Frankreich: Toulon Lange 1851!), St. Gilles (Herb. Montp.!). — Klein-Asien: Cilicien, Mopseustes (Kotschy, It. cilic.-kurd. 1859, n. 29! 30! pro parte!)**). — Wie man aus den Standorten ersehen kann, handelt es sich vielleicht nur **um eine Trocken- oder Hungerform!**

Var. *γ.* **urophyllum** Fedde var. nov.***). — *P. Fuchsii* Timb.-Lagr. v. *atropurpureum* Hausskn. Iter Graec. 1885 in sched.! — *P. caudatifolium* auct. in herb., non Timb. — Folia pinnatipartita segmentis lateralibus paucis angustis, interdum abbreviatis, terminali (praesertim foliorum caulinorum) multo maiore, elongato, lanceolato-lineari, serrulato, minimum quidem dimidium, plerumque autem maiorem partem totius folii formante.

Parallelform zu *P. rhoeas* var. *caudatifolium* (Timb.-Lagr.). — Provinz der Europäischen Mittelgebirge, Herzynisches Bergland: Löbstedt bei Jena (Schulze, Fl. Jenensis 1881!), Weimar und Mellingen (Haussknecht!), Münden a. W. (Zabel!), Limburg a. L. (Zimmermann!). — Centralfranzösisches Bergland: La Mothe d'Insay (Billot, Fl. Germ. et Gall. exs. n. 3006 pro parte! n. 211bis!). — Mittlere Mediterranprovinz, Mittel-Griechenland: Attika, bei Athen und Laurion (Haussknecht!). — Kleinasiatische Zone: Renkoei, in cultis (P. Sintenis, It. troj. fl. fr. V. 1883, n. 303!). — Südliche Mediterranprovinz: Oase von Tripolis (Krause 1882!).

---

*) Rouy et Foucaud, l. c. citat: »Capsule obovée, insensiblement atténuée à la base; feuilles courtes, à divisions fines et nombreuses; plante basse, hispide, feuillée.« Non certum mihi videtur, an autores re vera speciem Viguieranam in animo habeant. Existimo illos modo formam psammophilam hoc nomine designare.

**) Cf. p. 296 apud *P. rhoeas* var. *subintegrum*! — Exemplaria a Kotschy apud Mopseusten collecta variant omnia inter formas *genuinas* et *subintegras P. rhoeadis*, *P. intermedii* s. str., *P. strigosi*.

***) *οὐρά* = cauda, *φύλλον* = folium, urophyllum = caudatifolium.

Subvar. *ophioglossoides* Fedde subvar. nov. — Segmentum terminale ingens, fere 20 cm longum, linguaeforme, in parte inferiore obtuse serratum, in parte superiore integerrimum.

Thüringen: Kultiviert in einem Garten in Schleusingen (Haussknecht 1883!).

Var. δ. **tuberculato-setosum** Fedde et Bornm. var. nov. — Setulae in alabastro ex tuberculis satis magnis orientes, tubercula setularum caulinarum vix conspicua.

Mittlere Mediterranprovinz, Kleinasiatische Zone, Phrygien: Akscheher im Wilajet Konia (Bornmüller, It. Anat. III. (1899) n. 4042!).

Nota. Confer *P. intermedium* var. *tuberculiferum*, a quo discrepat modo setulis pedunculi adpressis et capsula ad basim subglobosa; ceterum omnino conforme!

Var. ε. **subgynophorum** Fedde var. nov. — Satis elata, 30 cm et plus alta, sparsissime setoso-pilosa. Folia satis tenera subbipinnatifida lobis secundariis cuneato-subrotundatis, oblongis, 7,5—15 cm longa. Pedunculi valde elongati. Capsula fere subrotundata in stipitem distinctum 2—3 mm longum subito rotundato-contracta, cum stipite circiter 1 cm longa.

Nur in Kultur bekannt. Im Jahre 1839 unter den Namen *P. commutatum* und *P. obtusifolium* im Berliner Kgl. Bot. Garten gezüchtet. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass man es hier mit einem Bastard zu thun hat, in dem sich sehr stark der Einfluss des zu diesen Zeiten im Berliner Bot. Garten häufig kultivierten *P. commutatum* äußert.

Var. ζ. **Gaillardotii** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 446! — Setulis perpaucis infra patentibus, supra adpressis obsitum, satis ramosum. Folia grosse et pinnatifide dentata dentibus utrimque 2—3 triangularibus vel sublinearibus subacutis, 3—6 cm longa, subglabra. Alabastra ovoidea, glabrescentia vel setulosa. Discus subumbonatus.

Südliche Mediterranprovinz (Ägypten): Ramleh bei Alexandria (Gaillardot, Pl. d'Egypt. (1866) n. 124! et 1870!).

Nota. Primo adspectu facile cum *P. laevigato* ob setulis perpaucis confundendum tamen valde differt capsulis brevioribus et foliis fere subintegris.

Var. η. **Haussknechtii** Fedde var. nov. — *P. laevigatum* var. *setulosum* et subv. *multicaule* Haussknecht, Iter. Graecum 1885, in scheda. — *P. rhoeas* γ. *multicaule* Hausskn. apud Halácsy, l. c. 38. — Herba e radice multicaulis caulibus brevibus prostratis ramosis. Folia pinnatipartita segmentis radicalium late obovatis integris vel pinnatim incisis, caulinorum angustioribus. Pedunculi elongati erecti 10—15 cm longi. Alabastra ellipsoidea 1—1,5 cm longa setulis subpatule adscendentibus pilosa. Capsula paullo longior et angustior distincte substipitata, stipite receptaculo angustiore.

Mittlere Mediterranprovinz, Mittel-Griechenland: Eine häufig auf den Bergen Attikas und der benachbarten Inseln verbreitete Form. — Attika, am Lykabettos, bei Methana, bei Phaleron Haussknecht, It. graec. 1885!), bei Athen (Heldreich, Herb. graec. norm. fl. fr. IV. n. 786!) bei Raphte (Heldreich 1866!). — Ferner im Kephissos-Thale (Heldreich!). — Insel Mykonos und Insel Lero (Heldreich!). — Insel Petali (Holzmann!).

Nota. Verisimile modo forma montana!

21. **P. chelidoniifolium** Boiss. et Buhse, Aufz. Transkauk. Pers. Pfl. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou XII. (1860) 11! Boiss. Fl. orient. I. (1867) 114. — *P. rhoeas* δ. *obtusifolium* 3. *chelidoniifolium* O. Ktze. l. c. 160 in parte. — Herba annua 30—50 cm alta, sparsim hispida, radice flexa attenuata, plus vel minus ramosa. Caules graciles erecti ramosi sulcati, setulis tenuibus sparsissime obsiti. Folia inferiora 5—12 cm longa petiolo hispido subfulta, summa 2,5—7 cm longa subsessilia, lyratim pinnatipartita segmentis lateralibus 2—4 remotis parvis plus minusve late ovatis, terminali multo maiore 1,5—4 cm longo, 1—2,5 cm lato, omnibus grosse obtuse crenatis vel crenato-subserratis. Pedunculi longi, erecti, gracillimi setis adpressis sparsissime obtecti vel subglabri. Alabastra ovoidea, ad apicem satis subito compressa, obtusa, circiter 1—1,5 cm longa. Sepala sparsim pilosiuscula vel subglabra. Petala rubra ad basim atro-maculata. Antherae ovatae. Capsula breviter obovata, ad basim fere substipitata,

circiter 0,5 cm longa, disci capsula latioris crenis obtusissimis inter se liberis vel tegentibus. Stigma 6—7-radiatum disci marginem vix attingens.

Armenisch-Iranische Mediterranprovinz (Nord-Persien): Im Norden des Elbursgebirges am Kaspischen Meere in den Provinzen: Gilan, Masanderan und Astrabad (Buhse n. 921, 922!, Bunge!), bei Pirebasar (Bornmüller, It. pers. II. (1902) n. 6101!), bei Rescht (Bornmüller, l. c. n. 6102!).

Nota. Capsulae forma et pilis pedunculi adpressis valde ad *P. strigosum* vergit. — Specimen lusitanicum a O. Ktze. l. c. 160 citatum segmentis oblongis crenato-serratis cauleque simplici valde differt!

Var. **tenuisectum** Fedde et Bornmüller, nov. var. — Folia omnia omnino bipinnatisecta lobulis parvis anguste oblongis, ad apicem subobtusis. Alabastra subglabra. Discus crenis obtusissimis, inter se tegentibus, flavescenti-scariosulis, capsula multo latior; radii stigmatici disci marginem non attingentes.

Nord-Persien: Pirebasar (zusammen mit der Stammform) (Bornmüller, It. Pers. II. (1902) n. 6103^{b}!).

Nota. Var. mirabiliter simillima foliis *P. arenario*, sed alabastris, floribus et capsula evidenter *P. chelidoniaefolio* affinis. An species propria?

22. **P. commutatum** Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. IV. (1837) 41; Hohenacker, Enum. Talysch. 134; C. Koch in Linnaea XV. (1841) 250; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 83 et 744; Schur, Enum. (1866) 35. — *P. rhoeas* var. setis versus apicem caulis adpressis Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. III. (1819) 363 (sec. Ledeb. l. c.). — *P. rhoeas* C. A. Mey. Ind. cauc. (1831) 175; Hohenack. Enum. Elisabethpol in Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou VI. (1833) 236; non L. — *P. rhoeas* ζ. *commutatum* Elk. l. c. 28; Hoffm. l. c. 265. — *P. commutatum* var. *minimum* C. Koch l. c. 250 *). — *P. rhoeas* δ. *obtusifolium* 5. *commutatum* O. Ktze. l. c. 160 p. p. — *P. rhoeas* forma *commutatum* Griseb. ex Jungner, l. c. (1891) 209. — *P. strigosum* var. *commutatum* Fedde in Busch, Papaveraceae in Fl. cauc. crit. IV. 3. (1905) 25. — *P. strigosum* forma *commutatum* Fedde in herb. pro parte, quoad exemplaria regionis Mediterraneae australis et subvar. *angoranum* Fedde in herb. Boiss. et Bornmüller. — Herba elata, annua, valde ramosa, usque ad 40 cm alta, patenter pilosa, pedunculis elongatis, adpresse setulosis. Folia pro planta minora pilosa(?)**), pinnatifida vel pinnatipartita segmentis oblongis inciso-dentatis vel ovatis integris obtusis. Flores pro rata minores petalis obovatis vel obovato-suborbiculatis, transverse non latioribus, margine fere non incumbentibus***), filamenta subulata; capsula macula nigra pro rata magna, non in infima, sed magis in media parte petali ornata, glabra obovata, ad basim brevissime, at tamen prorsus distincte stipitata†); disci subplani lobi margine incumbentibus.

Pontische Provinz, Südrand der südrussischen Grassteppe: Hier ein charakteristisches mediterranes Element. Gouv. Cherson: Nicolajew (Paczoski 1888!), Krim (Fedtschenko!), Sympheropol (Zelenetzny!). — Mittlere Mediterranprovinz, Ostpontische und Kleinasiatische Zone: Pontus, Amasia (Bornmüller, It. anat.-orient. 1889, n. 144!), Sandschak Gümüschkhane (Sintenis, It. orient. 1894 n. 5902 sub *P. rhoeas* var. *oblongatum*! Ein etwas üppiges Exemplar). Zwischen Amasia und Ladik (Girard, Pl. Villaj. Sivas 1892!). Angora (Boissieu 1894! Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93, n. 3137!). Kappadocien (Siehe, Fl. orient. 1898, n. 250!). Cilicien, Gorumse (Kotschy, It. cilic.-kurd. 1859 suppl. n. 125!). — Kaukasien: (Hohenacker!, Radde, Herb. cauc. n. 376!, Koch!). Georgien, Elisabethpol (Hohenacker 1838!, Salzmann 1845!). Karabagh (Szovits n. 250! Hohen-

---

*) Sec. Busch, l. c. 31 pro parte = *P. arenarium* M. B.

**) Descriptiones pristinae significant foliorum indumentum »pilosum« vel »hirsutum«, quod in foliis exemplarium nonnullorum, imprimis in caulinis, non constat!

***) Quae nota a cl. Busch observationibus in locis naturalibus institutis gravissima constituta est.

†) Nota ab auctoribus praecedentibus omni noommissa!

acker!), Imeretien (Lomakin, Pl. d'Imér. n. 308!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Armenien (Turczaninoff 1826!, Pareyss 1839!, Koch!), Persien, bei Teheran (Kotschy, Pl. Pers. bor. 1843 n. 24!).

Nota. Sine dubio species propria optima et notis morphologicis et distributione geographica satis distincte constituta, quae autem in natura etiam longius observanda sit. A *P. strigoso* valde affini facile distinguenda foliis, capsulis substipitatis, magna macula fere in medio petalo sita.

Var. **minimum** K. Koch in Linnaea XV. (1841) 250! — Humillima 5—8 cm alta in parte inferiore setis satis longis dense obtecta. Folia basalia ambitu oblongo-lanceolata pinnatim incisa segmentis obovatis ad apicem late cuneatis, 2—3 cm longa, caulina subbipinnatifida segmentis et lobulis angustis.

Armenien: Wüste Ebenen bei Etschmiadsin in der Nähe von Eriwan im Flussgebiete des Aras (K. Koch 1836/37!).

Nota. Verisimile forma depauperata arenaria in desertis!).

Var. **angustilobum** Fedde et Bornm. var. nov. — Folia basalia et caulina segmentis linearibus, plerumque angustissimis, lobulis angustis brevibus incisis.

Insel Thasos (Sintenis et Bornmüller, It. turc. 1891, n. 476!).

Nota. An certe ad *P. commutatum* pertineat?

23. **P. tenuissimum** (Heldr.) Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 446! — *P. rhoeas* var. *tenuissimum* Heldr. in sched. pl. exs. Fl. Hellen. 1880. — Herba gracilis 15—25 cm alta infra sparsim patenter setosa. Caulis brevis ramosus. Folia subintegra pinnatim grosse dentata 2—4 cm longa. Pedunculi valde elongati setis adpressis sparsim obtecta. Capsula obovato-rotundata infra graciliter in stipitem distinctum receptaculo angustiorem 1—2 mm longum angustata, distincte costata, 0,75—1 cm longa. Discus planus crenis latis subrotundatis inter se tegentibus instructus. Stigma 6-radiatum disci marginem subattingens.

Mittlere Mediterranprovinz, Mittel-Griechenland (Attika). Tiefere Abhänge des Parnes bei Dekeleia (Heldreich 1880!).

24. **P. californicum** A. Gray in Proc. Amer. Acad. XXII. (1887) 313; Brandegee in Zoë II. (1891) 121 pro parte; Greene, Fl. Francisc. (1891) 280; Manual Bot. S. Franc. Bay (1894) 9; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1897) 88 pro parte. — *Paparer californicum* A. J. Mac Clatchie in Erythea II. (1894) 79. — Herba gracilis e radice perpendiculari palari plerumque unicaulis, erecta, fastigiate ramosa, 30—75 cm alta, sparsissime setulosa vel subglabra. Folia basalia pinnatipartita petiolata segmentis rhachide alata inter se conjunctis trilobatis vel integris lobulis subobtusis vel subrotundatis vel subacutis, cum petiolis 5—7 cm longa, caulina sessilia (plerumque basi lata, at nunquam semiamplexicaulia) lobulis segmentorum magis acutis et angustioribus. Pedunculi elongati fere glabri, setulis modo nonnullis vel paucis dense adpressis armati. Alabastra obovoidea sparsim puberula, 0,5—0,75 cm longa; flores 5 cm diametientes; petala lateritia, ad basim viridi-maculata (macula roseo-marginata)*); capsula glaberrima clavato-turbinata, ad apicem subito paullo contracta, distincte 6—11-costata, 1,25—1,5 cm longa, 0,5—0,6 cm lata, »valvulis dentiformibus subquadratis lineam longis latisque placentas nudantibus dehiscens«; discus planus lobulis paullo angustioribus quam semiorbicularibus, inter se liberis, radiis stigmaticis 6—11 disci marginem subattingentibus; »semina rete grossa parca fenestrali«.

* Greene, Pittonia I. 167 dicit: "As regards the number of its petals the species is also somewhat peculiar. In the earliest flowers which appeared upon the thrifty plant now florishing in a shady corner of my garden, the two inner of the four petals were reduced to narrow ligulate organs little more than a line wide. In latter flowers an opposite extreme is reached; for these flowers are commonly hexapetalous, each of the earlier narrow petals having become replaced, first by a very broad one, and then by two; with another intermediate stage to be noted, in with the flower is pentapetalous, this variable pair of inner petals being represented by a single broad one on one side, and two rather smaller ones on the opposite side«. De simulitudinibus *Meconopsidis* confer notam!

Gebiet des pazifischen Nordamerika, Provinz der pazifischen Koniferen, südliche Zone, südwärts bis in die nordwestlichen Teile der Westamerikanischen Wüsten- und Steppen-Provinz: Marin Co. (nach Greene), Southside of Mt. Tamalpais (M. A. Howe, Pl. Calif. fl. fr. V. 1892!), Santa Ines Mts. 1500—2000′ (Spencer), Los Angeles Co: Pasadena (Mac Clatchie). — »Especially abundant on burns«.

25. **P. Lemmonii** Greene, Pittonia I. (1888) 168; Fl. Francisc. (1891) 281; Manual Bot. S. Franc. Bay (1894) 9. — *P. californicum* Brandegee in Zoë II. (1891) 121 pro parte. — Herba magis robusta e radice pluricaulis, erecta, fastigiate ramosa, 30—100 cm alta, sparsissime setulosa vel subglabra. Folia basalia pinnatipartita petiolata segmentis rhachide alata inter se conjunctis semper fere trilobatis, lobulis subacutis vel subobtusis, cum petiolo 8—16 cm longa, caulina sessilia basi lata, at non semiamplexicaulia, lobulis segmentorum magis acutis et angustioribus. Pedunculi valde elongati, sparsissime setulis nonnullis paucis dense adpressis armati. Alabastra late ellipsoidea, sparsim puberula, ca. 1 cm longa; flores 5—8 cm diametientes; petala obscurius rubra quam speciei praecedentis, ad basim viridi-maculata; capsula glaberrima obovato-turbinata, fere substipitata, ad apicem subito paullo contracta, minus distincte 7—10-costata, 1—1,25 cm longa, 0,6—0,8 cm lata, poris aperientibus ut in specie praecedente; discus subplanus in medio conice apiculatus lobulis semiorbicularibus, inter se tegentibus, radiis stigmaticis 7—10 disci marginem subattingentibus.

Gebiet des pazifischen Nordamerika, Provinz der pacifischen Koniferen, südliche Zone, südwärts bis in die nordwestlichsten Teile der Westamerikanischen Wüsten- und Steppen-Provinz: Marin Co. (nach Greene), San Luis Obispo Co. (Lemmon and wife 1887!). Santa Ines Mts. near Santa Barbara (Brandegee 1888).

Nota. A specie praecedente habitu, capsulae forma atque disco distincte diversa. Greene, l. c. dicit: »Plant exactly intermediate, in its stigmatic structure, between *Papaver* and *Meconopsis*; ....« Quod mihi non sat apparet!

26. P. dubium L. Spec. pl. ed. 1. (1753) in appendice 1196; Fl. dan. VI. 902; Sv. Bot. 457; Engl. Bot. IX. 644; Jacq. Fl. austr. I. (1773) 25; DC. Fl. franç. IV. (1805) 633; Sibt. et Smith, Prodr. Fl. graec. I. (1806) 359; Schkuhr, Handb. II. (1808) 69 t. 140; Lapeyr. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 297; DC. Syst. II. (1821) 75; Prodr. I. (1824) 118; Smith, Engl. Fl. (1824) t. 644; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) tab. XV, fig. 4477; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 322; Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 59; Hook. et Thoms. Fl.ind. (1855) 250; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 115; Rouy et Foue. Fl. France I. (1893) 157; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 38; J. K. Small, Fl. Southeast Unit. St. (1903) 461; Busch, l. c. 27; v. Hayek, Fl. Steiermark I. (1908) 463. — *P. parviflorum* Lam. Fl. franç. III. (1778) 173. — ?*P. breviflorum* Gilib. Fl. lituan. II. (1781) 214 sec. Ind. Kew*). — *P. obtusifolium* Desf. Fl. atl. I. (1798) 407; DC. Syst. II. (1821) 75; Prodr. I. (1824) 118; Moris, Fl. sard. I. (1837) 76; Ces. Pass. et Gib. Consp. Fl. ital. 682; Rouy et Fouc. l. c. 156; Fedde in herb. — *Cerastites dubia* J. E. Gray, Nat. arr. brit. pl. II. (1821) 703. — *P. segetale* β. *dubium* Schimp. et Spenn. in Spenn. Flor. Friburg. III. (1829) 979. — ?*P. frentanum* Ten. Syll. Fl. nap. (1831) app. 554. — ?*P. nothum* Stev. herb. et in Bull. Moscou XXIX. (1856) 2, 285, sec. Busch, l. c. 27**). — *P. dubium* α. *obovata* et β. *turbinata* Wirtg. Fl. preuß. Rheinl. I. (1870) 80. — ?*P. rhoeas* δ. *obtusifolium* (Spenn. em.) O. Ktze. l. c. 158. — *P. dubium* α. *obtusifolium* Bat. et Trab. l. c. — Herba annua, erecta, plerumque robusta, ramosa, hirsuta, circiter 30—60 cm alta radice subsimplici. Caules erecti setulis patentibus hirsuti, ramosi, pauciflori. Folia glaucescentia plus minusve adpresse setulosa, supra saepius glabrescentia, basalia pinnatipartita vel pinnatifida segmentis plerumque rursus pinnatim incisis, saepe lobulis ovatis vel

---

* Loco citato *P. breviflorum* invenire non potui, nec alio loco libri citati. An error Ind. Kew?

**) Cf. p. 317 apud *P. dubium* var. *laevigatum* in synon.

obtuse rotundatis, rarius angustioribus magis linearibus, plus minusve longipedunculata, segmentis in rhachidem atque petiolum alatum decurrentibus, caulina plerumque bipinnatifida lobulis angustis, lineari-lanceolatis, acutis. Pedunculi elongati adpresse pilosi. Sepala patule setulosa; petala orbiculari-obovata vel suborbiculata, usque ad 2 cm longa, marginibus inter se plerumque non tegentia, sordide atque pallide rosea vel miniata, rarius alba, interdum ad basim nigro-maculata; staminum filamenta rubra, filiformia, antherae oblongae violaceae. Capsula glabra obovato-oblonga vel saepius oblongo-clavata ad basim plus minusve paulatim attenuata, plerumque distincte costata, 1,5—2 cm longa, 0,5—0,75 cm lata, stigmate 4—10-radiato marginem disci vix attingente; disci lobi subobtusi, liberi vel inter se attingentes vel (imprimis in statu juniore) parum inter se tegentes. Semina minuta, atrofusca, arcuato-foveolata.

Einheimischer Name: Deutsch: zweifelhafter Mohn. — Italienisch: »Rosolaccio a mazza, Tignosella« Bertol. l. c. 323.

Boreales Florenreich: Mitteleuropäisches Gebiet, Makaronesisches Übergangsgebiet, Mediterrangebiet. Im Südosten in einem Vorkommen in Semen in Abyssinien (Schimper n. 55!, Steudner n. 997! Beide in Herb. Berol.) bis in die Nordafrikanische Steppenprovinz hineinreichend. Außerordentlich veränderlich und in viele teils deutlich gesonderte, teils durch Übergänge miteinander verbundene Abarten zerlegbar.

Nota. Diu dubitavi, utrum *P. obtusifolium* cum *P. dubio* esset conjungendum an non. Ex diagnosi Linnaeana (ed. 1. 1196) *P. dubii* non certe est intelligendum, an Linnaeus re vera *P. dubium* sensu auctorum multorum descripserit (exemplum originale non vidi!). Dicit enim: »Papaver capsulis oblongis glabris« in descriptione, in adnotatione critica autem: »Capsulis clavatis et pilis pedunculo adpressis cum *P. argemone* convenit et a *P. rhaede* differt.« Ob capsulas oblongas existimari potest, Linnaeum *P. obtusifolium* Desfontainesii vidisse, capsulae autem clavatae ad *P. dubium* verum rejiciunt. Itaque *P. dubium* »capsulis oblongo-clavatis basi paulatim attenuatis«, *P. obtusifolium* »capsulis obovato-oblongis ad basim satis latis plus minusve subito rotundato contractis« descripseram. Utriusque formae typicae facile et certo erant discernendae, sed numerus formarum transitoriarum erat ingens, quod apparet ex multis speciebus parvis et varietatibus *P. dubii*, quae fere omnes formas transitorias ad *P. obtusifolium* formant. Quas formas praesertim exsiccatas certe determinare difficillimum erat. An notae enim »antherae flavidae« in *P. obtusifolio*, »antherae violaceae« in *P. dubio* in hoc eventu respondeant, satis certe dicere non possum. Restat nota, an disci lobi inter se tegant an modo se attingant. Ex observationibus in »Rouy et Foucaud, Flore de France« hanc quidem notam esse certam a me esse concludendum putavi, sed postquam diutius quam quinque annos dubitavi et haesitavi, tamen post comparationem numeri ingentis exemplarium plus quam quindecim herbariorum persuasum mihi est *P. dubium* melius esse cum *P. obtusifolio* sensu auctorum conjungendum. Nam in dies etiam magis dubitavi, an *P. obtusifolium* Desf. et *P. obtusifolium* auctorum posteriorum sit eadem species. Et nota etiam a Boissier adhibita, disci lobos in *P. dubio* liberos esse atque inter se non tegere, dubia mihi videtur et imprimis in exemplaribus herbariorum compressis valde indistincta fit. Itaque hae res dubiae etiam diutius observentur et observatione exemplarium vivorum et comparatione exemplarium originalium in Herb. Linnaeano et Desfontainesio et praeter cetera exemplarium originalium herbarii Jordani, cuius species pleraeque cum *P. dubio* mihi conjungendae erant.

Clavis speciei.

A. Folia basalia distincte petiolata, non paulatim angustata et sessilia.
  a. Petala rosea.
    α. Discus planus vel subplanus, non umbilicatus.
      I. Capsula obovato-oblonga vel oblongo-clavata, ad basim paulatim attenuata.
        1. Folia subintegra, dentato-pinnatiloba . . . . . Var. α. **subintegrum.**
        2 Folia radicalia pinnatilobata, caulina integra basi lata sessilia . . . . . Var. β. **maroccanum.**

3. **Folia pinnatifida segmentis angustis, elongatis acutis** . . . . . **Var. γ. collinum.**
4. Folia (pallide viridia) pinnatipartita vel pinnatifida segmentis distantibus, brevibus, vix acutis. Var. δ. **confine.**
5. Folia subbipinnatifida, plerumque radicalia lobulis latioribus, caulina angustioribus . . . . Var. ε. **subbipinnatifidum.**

II. Capsula ad basim plus minusve subito rotundato-attenuata . . . . . **Var. ζ. Lecoquii.**

β. Discus distincte umbilicatus . . . . . Var. η. **umbilicatum.**

b. **Petala alba vel pallide rosea** . . . . . **Var. ϑ. albiflorum.**

B. Folia basalia non petiolo distincto, sed lamina infra elongato-angustata.

a. Petala integra.

α. Herba subglabra parce setulosa . . . . . Var. ι. **laevigatum.**

β. Herba setulosa . . . . . Subvar. *setulosum.*

γ. Herba glaberrima . . . . . Subvar. *laevigatissimum.*

b. Petala eroso-dentata . . . . . Subvar. *erosum.*

Var. α. **subintegrum** (O. Ktze.) Fedde. — ?*P. uniflorum* Balb. ex Spenn. Fl. Friburg. III. (1829) 980. — ?*P. dubium γ. minus* Sert. plant. sel. n. 59 in herb. Hausskn. — *P. rhoeas ε. dubium* 1. *subintegrum* O. Ktze. l. c. 160. — *P. obtusifolium* forma *subintegrum* Fedde in herb. — Folia plurima dentata pinnatiloba vel rarius nonnulla pinnatifida lobis integerrimis.

Tirol: Thal Isola (Ausserdorfer!). — Mähren: Bisenz (Bubela 1881!). — Schweden: Skane, Eslöf (S. Andersson 1896!. Diese Form neigt stark nach *P. modestum* hin); Blekinge, Ronneby (C. A. W.!). — Dauphiné: Salève (coll.? sub nom.: *P. dubium γ. minus* l. c.! Ebenfalls stark nach *P. modestum* hinneigend). — Kanarische Inseln (Bourgeau, Pl. Canar. 1846, n. 519!): Gran Canaria: Tafira (Bornmüller, Pl. exs. Canar. 1901, n. 2019); San Mateo (Kügler!). — Dieses, sowie das folgende Exemplar zeigen eine sehr starke Ähnlichkeit mit *P. pinnatifidum*!. — Tenerifa (Hildebrandt!). Die unter dieser Nummer aufgelegten Exemplare sind merkwürdig dadurch, dass sie in der Kapselform und auch sonst im Habitus ziemlich übereinstimmen, in der Behaarung des Blütenstieles aber stark differieren. Die hierher gehörigen Exemplare mit anliegenden Borsten sind ferner auch noch dadurch bemerkenswert, dass ihre Blätter zum Teil völlig ganzrandig sind, während die anderen ganz schwache Zähne besitzen. Die Exemplare mit abstehenden Blütenstielborsten wurden als *P. Tenerifae* beschrieben. — West-Persien: Sultanabad in monte Schahsinde (Strauss, fr. VII. 1902!).

Var. β. **maroccanum** J. Ball, Spicil. Fl. marocc. in Linn. Journ. Bot. XVI. (1877) 311! — *P. obtusifolium* forma *maroccanum* Fedde in herb. — Folia radicalia pinnatilobata, caulina integra, basi lata sessilia, inaequaliter serrato-incisa vel crenato-incisa, interdum subtriloba lobis non integerrimis, sed inaequaliter crenato-incisis, pilosa vel subglaberrima.

Marokko: In maritimis prope Tanger (Ball 1871!!!), Chtouka (Mardochée!), Casablanca (Ball 1871!). — Hierzu wohl auch ein Exemplar aus Madeira, oberes Thal von Machico (Kny 1865!).

Nota. Ob antheras flavidas et disci crenas inter se tegentes ad *P. obtusifolium* auct. collocandum esset. Nota clarissimi Ball »foliis caulinis . . . basi . . . subamplexicaulibus« non congruit cum exemplari originali.

Var. γ. **collinum** (Bogenh.) Fedde. — *P. collinum* Bogenh. in Bor. Fl. centre France éd. 3. II. (1857) 29; Lamotte, Prodr. Fl. pl. centr. France (1877) 63; Jord. Icon. t. 68, f. 111; Rouy et Fouc. l. c. 158. — *P. dubium* Reichb. Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. 15, f. 4477. — *P. erroneum* Jord. Diagn. I. 1. (1864) 91 et Icon. t. 69, f. 112. — Herba 20—40 cm alta, erecta, ramosa, multiflora, praesertim

in parte inferiore satis setoso-pilosa, succo albo-lacteo. Folia magis pilosa pinnatifida segmentis satis angustis elongatis*) inciso-dentatis acutis. Capsula ovali-oblonga, ad basim ab apice minus paulatim angustata et etiam apice tantulum angustata. Discus subplanus crenis obtusis inter se subattingentibus, at non tegentibus, stigmate 4—8-radiato marginem disci non attingente. Semina brunnea.

Im Gebiete der Stammform zerstreut! — Deutschland: Dresden, bei Nieder-Lössnitz (Hoffmann 1878!). — Schweiz: Genf (Rapin!). — Frankreich: Belfort (Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 2610 bis sub *P. modestum* Jord.!), Dept. Cher, Mehun-sur-Yèvre (Billot, l. c. n. 2609!), Dept. Sarthe, Bazouges (L. Chevallier!). — Istrien: (Tommasini!). — Griechenland: Thessalien (Sintenis, It. thess. 1896, n. 709 sub *P. rhoeas*!; l. c. n. 333 sub *P. dubium*!), Attika, insula Lero (Heldreich 1877!).

Nota. Disci crenis interdum subtegentibus et capsulae forma minus paulatim angustata ad *P. obtusifolium* auct. vergens.

Var. δ. **confine** (Jord.) Fedde. — *P. confine* Jord. Diagn. I. (1864) 89. — *P. obtusifolium* var. *confine* Fedde in herb. — Herba elata, minus robusta, magis gracilis, minus ramosa, sparsim pilis subsetulosis, teneris, patentibus obsita. Folia pallide viridia, (ad costam saepe rubello-violacea?), pinnatipartita segmentis distantibus, satis brevibus, ovato-oblongis, inciso-lobatis vel pinnatifidis, lobulis modice apertis, foliorum inferiorum ovatis, superiorum oblongis vel linearibus, omnibus vix acutis. Petala rubra, rotundato-obovata, ad apicem obscurissime denticulata. Capsula oblongo-subclavata, sensim inferne angustata, basi in stipitem brevissimum receptaculo vix crassiorem desinens. Discus convexus ad marginem subtruncato-crenatus crenis tamen se, etsi paullo, tegentibus radiis stigmaticis 8—9 disci marginem subattingentibus. Semina fusco-nigra.

Frankreich: Bourges, Cher (Déséglise), Haute-Savoie, Champegney (Fl. Sequ. exs. n. 309!).

Nota. Jordan, l. c. 89 dicit: »Il est très voisin du *P. Lecoquii* Lamotte, dont il me paraît distinct par sa capsule plus fortement rétrécie inférieurement et moins visiblement contractée près de sa base, à disque stigmatique plus convexe et à rayons un peu moins nombreux, presque égal à sa largeur et non plus étroit, soulevé davantage à la maturité et séparé de la capsule par un intervalle un peu plus grand, ... par ses feuilles plus petites, d'un vert pâle subglaucescent et non peu jaunâtre, ... à segments plus courts et à lobes plus petites ....«

Var. ε. **subbipinnatifidum** (O. Ktze.) Fedde. — *P. turbinatum* DC. Syst. II. (1821) 64; Prodr. I. (1824) 20; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 114. — ?*P. dubium* ε. *obtusifolium* Elkan, l. c. 26. — *P. dubium* var. *laevigatum* Lecoq et Lamotte, Cat. rais. pl. vasc. plat. centr. France (1847) 58 excl. syn. *P. laevigatum* Marsch.-Bieb. — *P. Lamottei* Bor. Fl. centre France, 3. éd. III. (1857) 30; Rouy et Fouc. l. c. 157. — *P. dubium* var. *micranthum* Wirtg. Herb. pl. crit. sel. Fasc. X. (1860) n. 550. — ?*P. vagum* Jord. Diagn. I. (1864) 90; Icon. t. 8, fig. 23. — ?*P. mixtum* Jord. l. c. 91. — ?*P. erroneum* Jord. l. c. 91. — *P. luteo-rubrum* Jord. l. c. 92. — *P. errabundum* Jord. l. c. 93. — *P. tenue* Ball, Journ. of Bot. (1873) 296; Spicil. Fl. maroc. in Linn. Journ. Bot. XVI. (1877) 342. — ?*P. rhoeas* δ. *obtusifolium* 5. *commutatum* O. Ktze. l. c. 160 in minima parte. — *P. laevigatum* var. *subsetosum* Aschers. et Sint. in P. Sintenis, Iter trojanum 1883, n. 215[b]!. — *P. rhoeas* ε. *dubium* 4. *subbipinnatifidum* O. Ktze. l. c. 160. — ?*P. Lamottei* β. *vagum* Rouy et Fouc. l. c. 158. — *P. collinum* β. *errabundum* Rouy et Fouc. l. c. 158. — Folia plurima pinnatifida segmentis incisis angustis vel bipinnatifida.

Häufigste Form! Verbreitung der Gesamtart.

Nota. Sub hac forma proprium *P. obtusifolium* Desf. collocandum! Exemplaria Transkaukasiae, Armeniae et Persiae valde vergunt ad var. *laevigatum* a quo maximum discrepant maiore setositate; in herbariis sub nom. *P. laevigatum* plerumque versantur.

*) Boreau, l. c. citat: »feuilles ... pinnatifides, à lobes rapprochés aigus, oblongs, courts, incises, dentés«, quod mea sententia non vere dicit.

Nota. De »*P. vagum*«, certe non specie propria, fortasse autem varietate vel forma *P. dubii* habenda, citat Jordan, l. c.: »Il est surtout remarquable par la forme oblongue et peu claviforme de la capsule [nota *P. obtusifolii* sensu auctorum], par ses boutons bien plus étroits que dans les autres espèces et par son feuillage d'un vert très clair. — Il se distingue du *P. confine* Jord. par ses feuilles .... découpées en lobes moins nombreux, par sa capsule moin rétrécie inférieurement, par le disque stigmatique moins soulevé à la maturité, moins large que la capsule, à stigmates n'atteignant par sa marge, par ses graines d'une couleur differente et encore plus petites. — Il diffère du *P. Lecoquii* Lamotte .... par la marge du disque qui est **plus petit, à créneluses arrondies et non presque tronquées**«.

P. luteo rubrum Jord. forma normalis *P. dubii* var. *subbipinnatifidum* est »sa fleur qui est toujours assez petite, très-concave et d'un rouge tirant un peu sur le jaune orangé«. notae a Jordan l. c. citatae non sufficiunt, ut varietas propria, ne dicam, species constituenda sit.

Subvar. *lyrato-laciniatum* (O. Ktze.) Fedde. — *P. rhoeas* ε. *dubium* Spenner, 3. *lyrato-laciniatum* O. Ktze. l. c. 160. — Folia lyrato-bipinnatifida.

Syrien: Bairout (Lefèvre 1846 in herb. Berol.!).

Var. ζ. **Lecoquii** (Lamotte) Fedde. — *P. Lecoquii* Lamotte, Note *P. dubium* in Ann. Auvergne (1851) 429; Bor. Fl. centre France, ed. 3. (1857) 30; Jord. et Fourr. Icon. Fl. Europ. (1866—68) t. 7, f. 22; Lloyd et Fouc. Fl. Ouest. éd. 4. (1876) 17; Lamotte, Prodr. Fl. plat. centre (1877—81) 63; Rouy et Fouc. l. c. 158. — *P. improperum* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. I. (1866) 3; Icon. Fl. Europ. (1866—68) t. 70, f. 113. — *P. corsicum* Jord. et Fourr. l. c. I. 4, non Thouin. — *P. dubium* F. Héribaud, Fl. Auvergne (1883) 18; Camus, Cat. pl. France, Suisse et Belg. (1888) 13. — *P. rhoeas* ε. *dubium* a. *Lecoquii* Wohlf. apud O. Ktze. l. c. 161. — *P. Lecoqii* var. β. *confine* (Jord.) Rouy et Fouc. l. c. 158. — *P. obtusifolium* var. *Lecoquii* Fedde in herb. — Herba elata robusta, 30—50 cm alta, ramosa, praesertim in parte inferiore densius et longius villoso-setulosa, succo primum aquoso, deinde in aëre flavido-lacteo (?). Folia pinnatipartita segmentis pinnatifidis ad basim paulatim cuneatis, segmentorum lobulis oblongis vel lanceolatis subacutis, integris vel sparsim dentatis, caulinorum et radicalium minus diversis. Antherae brunneo-flavidae. Capsula obovato-oblonga subclavata, ad infimam basim plus minusve subito rotundato-attenuata. Stigma 6—8-radiatum. Discus lobis attingentibus vel inter se tegentibus.

Besonders im westlichen Teile des Verbreitungsgebietes der Stammform vertreten: In Deutschland z. B. Wildpark bei Potsdam (Bornmüller!), Kösen und Weimar (Haussknecht!), Koburg (Kükenthal!), Limburg a. L. (Zimmermann!). — Tirol: Thal Isola (Ausserdorfer!). — Schweiz: bei Genf (Rapin!, Reuter!), im Wallis (Haussknecht!, Thomas!). — Frankreich: besonders im Centralmassiv! (Puget!, Héribaud, Soc. ét. Fl. franc.-helv. n. 466!), auch in der Dauphiné (Soc. dauph. n. 3610!), Aude, Küste bei Leucate (Flahault!). — Belgien: Rochefort (Crépin!, Wirtgen, Herb. pl. sel. crit. hybr. Fl. rhen. n. 318!, Brabant (Daudois!). — England: Besonders im Süden weit verbreitet! (Fraser!, Marshall!, Lewis!, Linton!). — Auch in Irland: Dublin (Carroll!). — Unsichere Exemplare auch aus Serbien, Belgrad (Bornmüller 1887!), und Griechenland: Attika, Pentelicon (Heldreich, fl. fr. V. 1888!).

Nota. Fortasse vero species propria, at tamen cum *P. dubio* formis transitoriis saepe vix certe in altera utra specie collocandis conjuncta.

Var. η. **umbilicatum** Fedde var. nov. — *P. obtusifolium* var. *umbilicatum* Fedde in herb. — Herba valde ramosa et foliosa. Caulis plus vel minus dichotome ramosus setulis valde dispersis subpatulis vel subadpressis armatus. Folia omnia satis conformia, subbipinnatifida laciniis segmentorum brevibus subacutis. Pedunculi setis adpressis vel interdum patentibus obsiti. Capsula satis late obovato-oblonga. Discus capsularum nondum maturarum pyramidato-elevatus capsula latior, maturarum planior, distincte umbilicatus, capsulae subaequalis, crenis late rotundatis valde inter se tegentibus.

Thüringen: Bahndämme bei Jentsch (Haussknecht 1884!).

Nota. Ob capsulam latiorem et setulas pedunculorum interdum patentes fortasse forma hybrida (*P. dubium* × *rhoeas*?).

Var. *9.* **albiflorum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 115. — *P. obtusifolium* var. *album* Fedde in sched. — *P. obtusifolium* var. *calciphilum* Fedde in sched. — Herba gracilis erecta, patenter lanuginoso-setulosa. Folia caulina subbipinnatifida segmentis laciniisque anguste linearibus obtusis setula terminatis. Flores minores petalis albis, rarius pallide roseis.

Im Gebiete der Donau und südlich der unteren Donau in Macedonien: Nieder-Österreich: Ebersdorf (Magauer!), Kalksburg bei Wien (Wiesbaur!). — Mähren: Znaim (Oborny!). — Ungarn: Ofen (Steffik!), Adlersberg (Janchen, fl. fr. V. 1906!), Comit. Heves, Erlau (Vrabelyi, fl. fr. VI. 1872). — Banat: Perjamos (Wolfner 1858!). — Siebenbürgen: Salzburg (Fuss in Herb. norm. Fl. Transsilv. n. 990!). — Serbien: Nisch (Bornmüller!), Pirot (Adamović, fl. fr. VI. 1893!). — Bulgarien: Schumla (Noë 1846!), Tirnowo (Urumoff, Fl. bulg. n. 47!). — Macedonien: am Berge Korfiati (Orphanides n. 3605!, Charrell n. 117!), bei Veles (Köprüli) auf Brachen (Adamović, Fl. Maced. fl. fr. VI. 1904!).

Nota. Intermedium inter var. *genuinum* et var. *Lecoquii* et fortasse etiam in formas diversas secernendum; verisimiliter forma calciphila!

Var. *ι.* **laevigatum** (Marsch.-Bieb.) Elkan l. c. 25. — *P. laevigatum* Marsch.-Bieb. Fl. Taur.-Cauc. III. (1808) 364; DC. Syst. II. (1821) 78; Prodr. I. (1824) 119; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 114; Halácsy, Consp. fl. graec. I. (1901) 39. — *P. glabellum* Stev. ined. in DC. l. c. 78. — *P. dubium β. glabrum* Koch, Synops. ed. I. (1838) 30. — ?*P. nothum* Stev. in herb. Coss. ex Nyman, Consp. (1878) 24; Trautv. Increm. fl. ross. in Act. hort. Petrop. IX. I. (1884) 365. — *P. obtusifolium* var. *laevigatum* Fedde in herb. — Herba annua gracilis, tenera, glabra vel parce setulosa, circiter 30—40 cm alta, radice simplice tenui. Caulis simplex vel vix ramosus, uni-, rarius pauciflorus, glaber vel setis raris subhispidus, teres. Folia glabra vel subpilosa, pauca, non petiolata, sed lamina infra elongata angustata pinnatifida, radicalia segmentis ovatis vel oblongis obtusis, caulina segmentis 5—7 distantibus linearibus acutis plerumque integerrimis. Pedunculi longi graciles, glabri vel (praesertim sub anthesi) nonnulli setis adpressis hispidi. Sepala glabra vel parcissime setulosa. Petala parva, obovata, rubra, saepius maculata. Antherae breviter ovatae flavae. Capsula glabra turbinata vel oblongo-clavata, basi attenuata disco convexiusculo, stigmate 8—10-radiato.

Mittlere Mediterranprovinz, östlicher Teil, in der Ostpontischen Zone, der nördlichen Kleinasiatischen Zone und den angrenzenden Gebieten des Centralasiatischen Gebietes, wie in der Turanischen Provinz, zweifelhaft dagegen im nordwestlichsten Teile der Provinz des extratropischen Himalaya: Süd-Russland: Odessa (Frivaldsky!, Blau fl. fr. 1874!), Krim, Abhänge bei Sudak (Callier, Iter taur. sec. 1896, n. 9 zusammen mit *P. strigosum* var. *commutatum*!, Lang et Szovits. Herb. ruth. cent. I. n. 63!). — Kleinasien: Paphlagonien, Renkoei, auf dem Ala Dagh (Sintenis, It. troj. 1883, n. 215!), Villajet Kastambuli, Tossia (Sintenis, Iter. orient. 1892, n. 3594!); Pontus, Gümüschkhane (Bourgeau 1862!), Amasia (Bornmüller. Pl. exs. Anat. orient. 1889, n. 145!). — Armenien: (Szovits!), bei Erzerum (Aucher-Eloy, Herb. d'Orient. n. 373!). — Regio transcaspica: Aschabad (Sintenis, Iter transcasp.-pers. 1900—1901, n. 1043!), Kara Tschoku (Regel, It. turk. 1876!?). — Afghanistan: (Griffith n. 138A!?). — N.W.-Himalaya: Garhwal, Lambatach, in cult. ground 6000—7000′ (J. F. Duthie, N.W.-Him. fl. fr. V. 1897, n. 19825!). — Von den beiden letzteren Exemplaren ist das erstere aus Afghanistan recht unvollständig und unsicher, das zweite wahrscheinlich eingeschleppt, so dass es sehr zweifelhaft ist, ob man das Verbreitungsgebiet dieser Abart so weit nach Osten rechnen darf.

Nota. Exemplaria sensu stricto cl. Marsch.-Bieb. rarissima sunt. Plerumque et pedunculi et alabastra plus minusve parum setulosa sunt et varietas multis formis transitoriis cum forma typica *P. dubii* conjuncta est.

Subvar. *setulosum* Fedde et Bornm. — *P. laevigatum* Reichb. Pl. crit. IV. (1826) t. CCCLII, fig. 533; Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XVI, fig. 4478[b]. — *P. laevigatum* var. *subsetosum* Aschers. et Sint. in sched. Sint. It. troj. 1883, n. 215!. —

Magis setulosa. Pedunculi satis multis setis brevissimis, magnopere adpressis instructi.

Verbreitung der Hauptform entsprechend: Südrussland: Odessa (Besser, Cf. adn.!). — Kleinasien: Paphlagonien: Merzifoun (Manissadjian, Fl. orient. n. 451[b]!). — Pontus: Tokat (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93, n. 3229!). — Armenien (Koch!). — Transkaukasien: (Radde 1880, n. 299!). — Ciskaukasien: Terek (Haussknecht 1867, n. 40!). — Transkaspien: Krasnowodsk (Christoph!). — Nord-Persien: Prov. Gilan: Scheheristanek im Elburs (Bornmüller, It. pers. II. (1902) n. 6100!), Aderbidjan War (Knapp!), (Aucher-Eloy, Pl. d'orient. n. 4046!). — West-Persien: Luristan (Herb. Olginianum!).

Hierzu kommt noch ein zweifelhaftes Exemplar aus dem Iliflussgebiet (Krassnow!) mit einfachen Blättern und ein Exemplar aus Afghanistan: Hari-rud valley (Aitchison, Delimit. Commission. 1885, n. 271!) mit fast semiamplexikaulen Blättern, das eine große Ähnlichkeit mit *P. Decaisnei* zeigt, von diesem aber durch die Behaarung und die Form des Diskusrandes abweicht.

Nota. Huc accedit verisimiliter *P. somniferum* var. *Besserianum* O. Ktze. in sched. Herb. reg. Berol., exemplar a Besser sub nom. *P. maritimum* Marsch.-Bieb. prope Odessam lectum et a cl. Ledebour *P. dubium* β. *subglabrum* (*P. laevigatum*), in scheda herbarii adjiciente nominatum.

Subvar. *laevigatissimum* Fedde et Bornm. — *P. laevigatum* var. *laevigatissimum* Fedde et Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 1904, 1087. — Herba tota glaucescens, omnino glaberrima et laevigata.

Nord-Persien: Subalpine Region des Thales von Scheheristanek im Elburs (Bornmüller, It. Pers. II. (1902) n. 5999!).

Nota. Varietas rarissima formam cl. Marsch.-Bieb. sensu strictissimo sistit.

Subvar. *erosum* (Litw.) Fedde. — *P. laevigatum* var. *erosum* Litwinow, Plantae Turcomaniae; in Trav. Mus. bot. Ac. Imp. St. Pétersbourg I. (1902) 29! (excl. syn. *P. Decaisnei* Kotschy). — Herba gracilis, erecta, non vel parum ramosa, caule pro rata brevi, patenter piloso-setuloso, pedunculis valde longis sparsim adpresse setulosis. Alabastra sparsim setulosa. Petala constanter rosea margine insigniter eroso-dentata, macula ut plurimum interiore nec basilari.

Turkomania: In glareosis ad rivulos exsiccatos prope Suokly (D. Litwinow, fl. fr. IV. 1898, n. 453!), ad montem Ludscha 6500′ (l. c. n. 454!), ceterum l. c. 29 citantur: n. 455, 456, 457.

Nota. A ceteris varietatibus habitu et petalis erosis differt, *P. Decaisnei* habitu valde similis, tamen foliis amplexicaulibus, non modo sessilibus et capsulae disco minus profunde inciso differt.

Subvar. *rhodopeum* (Velenovsky) Fedde. — *P. laevigatum* var. *rhodopeum* Vel. 1893 in Velenovsky, Flor. Bulg. Suppl. I. (1898) 13. — Herba valde glauca foliis semper glabris, segmentis foliorum caulinorum linearibus tenuiter longe acuminatis. Sepala semper glabra. Discus concavus.

Bulgarien: An Felsen oberhalb Stanimaka, blüht im Juni (Velenovský).

Nota. Non vidi!

27. P. apicigemmatum Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 448! — Herba annua usque ad 50 cm alta pilis setulosis patulis hispida. Caules erecti ramosi. Folia basalia longipedunculata pinnatipartita rhachi distincte alata segmentis inferioribus parvis distantibus obovato-rotundatis integerrimis vel crenato-lobatis, segmento terminali magno subrotundato-trilobato lobis crenato-incisis, cum petiolo circiter 10 cm longa. Folia caulina pinnatifida, inferiora segmentis ovato-lanceolatis grosse et irregulariter serrato-dentatis, ad apicem cuneatis setula terminatis, superiora segmentis linearilanceolatis ad apicem acutis subcallosis seta terminatis; folia omnia supra sparsissime setulosa. Pedunculi longi setulis adpressis albicantibus obtecti. Alabastra subrotundata ad apicem subito apiculata, setulis patentibus albicantibus obtecta, vix 1 cm longa. Flores non vidi. Capsula turbinata 0,75 cm longa, indistincte costata. Discus subplanus

crenis obtusissimis inter se tegentibus et stigmatibus 6 disci marginem subattingentibus instructus.

Lycien: Ak-Dagh, am Fuße des Gebirges (Bourgeau 1860!).

Nota. Videtur affinis *P. dubio* var. *laevigato* capsulae forma, *P. stylato* et *syriaco* foliis basalibus. Specimen originarium alabastra tantum praebet.

28. **P. arenarium** Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. III. (Suppl.) (1819) 364; DC. Prodr. I. (1824) 119; C. A. Meyer, Ind. cauc. (1831) 175; Hohenacker, Enum. Talysch. 135; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 89; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 112; Trautv. in Act. hort. Petrop. IV. (1876) 1. 103, IV. 2. 345; Busch, l. c. 30. — *P. rhoeas* Pall. Reise III. (1776) 546. — *P. caucasicum* J. Henning in Mém. soc. natural. Moscou VI. (1823) 73. — *P. dubium* var. *arenarium* Elk. l. c. (1839) 26. — *P. commutatum* β. *minimum* C. Koch in Linnaea XV. (1841) 250 pro parte sec. Busch, l. c. *) — *P. rhoeas* δ. *obtusifolium* 6. *arenarium* O. Ktze. l. c. 160. — *P. arenarium* forma *subglabrum* et forma *ramosissimum* Busch, l. c. 31. — (*P. dubium* var. *ramosissimum* auct. ignot. apud Busch, l. c.). — *P. arenarium* var. *latifolium* Busch, l. c. 32. — Herba annua 20—50 cm alta radice perpendiculari. Caules erecti parce ramosi foliosi praesertim in parte inferiore patentim setosi. Folia bipinnatifida vel saepius bipinnatipartita laciniis linearibus brevibus, rarius lineari-oblongis vel rursus pinnatifidis, ad apicem rotundato-obtusis, radicalium et caulinorum peculiariter non diversis, adpresse setosa vel subglabra. Flores pedunculis adpresse setosis vel subglabris (praesertim fructiferis) 3—6 cm diametro. Alabastra obovoidea vel anguste obovoidea, ad apicem paulatim attenuata, plerumque apiculo sepalorum quasi mammillata vel paullo ante anthesin bi-apiculata, circiter 1,5 cm longa. Sepala parce setulosa. Petala purpurea atromaculata. Filamenta sub anthera flavida ovato-oblonga subattenuata. Capsula obovato-oblonga vel turbinata, plus minusve subcostata disco convexo, crenis scariosis se tegentibus, stigmate 7—9-radiato, 1—2 cm longa, 0,5 cm lata.

Östliches Mittelmeergebiet (Mittlere Mediterranprovinz) und angrenzende Gegenden: Süd-Russland: Wolgamündung (Karelin!). — Transkaukasien: (Radde n. 393!); Carthalinia, Azchur (Brotherus, Pl. cauc. n. 48!). Iberien (Hohenacker!). Georgien, Helenendorf (Hohenacker!). Katharinenfeld (Szovits n. 85!), Tiflis (Szovits!, O. Kuntze 1886!). Baku (v. Seidlitz 1867!, C. A. Meyer 1842!). — Armenien (Koch!, Szovits!). — Nord-Persien: Gilan, Bergabhänge am Sefidrud bei Rudbar (Bornmüller, It. pers. alt. 1902, n. 6104!), Patchinar (Pichler 1882!). — Bemerkenswert ist ein Vorkommen im Iliflussgebiet (Krassnow, Fl. iliensis 1896!), das es als wahrscheinlich erscheinen lässt, dass auch in den zwischenliegenden Gebieten die Art heimisch ist.

Nota. Secundum O. Ktze. varietas *P. rhoeadis δ. obtusifolii*, cuius inter formas facile sub titulo formae *multifidum* esset collocanda. Sed area geographica huius speciei tam distincta et species jam habitu constante, non variabili, forma foliorum caulinorum et radicalium aequali a *P. obtusifolio* tam diversa est, ut speciem propriam retinuerim.

29. **P. pinnatifidum** Moris, Fl. sard. I. (1837) 74!; Guss. Fl. sic. Synops. II. 1. (1844) 7; Hausskn. Symb. Fl. graec. in Mitt. Thür. Bot. Ver. III. u. IV. (1893) 101; Rouy et Fouc. l. c. (1893) 157; Vel. Fl. bulg. Suppl. (1898) 12; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 39. — *P. dubium* var. *β.* Bertol. Fl. ital. V. (1842) 322; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 306; Guss. Fl. sic. prodr. Suppl. (1832—43) 172. — *P. rhoeas* δ. *obtusifolium* 2. *pinnatifidum* Arc. ex O. Ktze. l. c. 160. — *P. dubium* var. *pinnatifidum* Batt. et Trab. Fl. alg. (1888). — Herba annua valde ramosa, 30—60 cm alta, setulosa radice fusiformi. Caulis erectus ramosus setulis patulis. Folia utrimque parum pilosa, inferiora plus minusve petiolata pinnatifida, superiora sessilia pinnatifida vel simpliciora, modo irregulariter dentato-lobata, segmentis vel dentibus triangulari-ovatis vel triangularibus, integerrimis vel sparsissime denticulatis. Pedunculi longi setis adpressis. Alabastra late ovoidea vel subglobulosa obtusa. Petala minora lateritia,

*) Cf. p. 311 apud *P. commutatum* in synon.

Staminum filamenta atro-violacea filiformia, antherae semper flavae. Capsula glaberrima elongato-obconica (rarius ad apicem vix subclavata, nunquam oblongo-clavata), angusta, plerumque longitudinaliter costis albidis striata, a basi ad apicem paulatissime dilatata, 2 cm longa, ad apicem 5—7 mm lata. Discus lobis crenulatis inter se attingentibus vel tegentibus. Stigma 6—8-radiatum.

Mediterrangebiet: Ligurisch-tyrrhenische Provinz (nordwestlicher Teil): Küstengebiet der Seealpen, besonders bei Nizza, Mentone u. Monaco häufig (Dörfler, Herb. norm. n. 330!, Soc. Et. Fl. Fr.-Helv. n. 699!, Soc. Dauph. n. 514!). Sardinien (Moris!). Aber auch bei Montpellier von Mandon 1880! und bei Palermo auf Sizilien von Citarda 1860! gefunden. — Ferner auch vereinzelt im S.W. des Gebietes. Marokko: bei Tanger (Kersten 1883, n. 74!) und am Rande bei Tetuan (Ball 1871!).

Nota. Capsulae forma valde ad *P. dubium* vergens tamen ab hac specie sejungendum antheris semper flavis (non violaceis, disci crenis non semper modo attingentibus, sed saepius se tegentibus, qua nota haec species affinitates ad *P. obtusifolium* demonstrat.

Var. **tenuifidum** Fedde var. nov. — Folia pinnatifida segmentis anguste linearibus integris vel raro rursus sparsim pinnatifido-dentatis.

Mittlere Mediterranprovinz: Attika: Pentelikon (Haussknecht, It. graec. 1885!).

30. **P. tunetanum** Fedde spec. nov. — Herba annua e radice multicaulis caulibus inferne adscendentibus, superne erectis, pro rata brevibus atque sparsim ramosis, in pedunculum valde elongatum subscapiformem evadentibus, tota cum pedunculis 30—40 cm alta. Folia sparsim setulosa, basalia pinnatipartita segmentis ovalibus grosse et sparsim incisis, pro rata parva, petiolata, caulina omnia basi subrotundata sessilia, grosse pinnatilobata, superiora pinnatim serrato-dentata, lobis atque dentibus late cuneatis, 4—8 cm longa. Pedunculi valde elongati, infra patenter vel subadpresse, supra adpresse setulosa. Alabastra ovoidea, pilosula, 1 cm vel paullo longiora. Flores mediocres, 2,5—3,5 cm diametientes petalis rotundatis rubris concoloribus; antherae flavae. Capsula **glaberrima, elongato-obconica**, ad apicem paullo clavatim contracta, costata, **ad basim paulatissime angustata, 1,5—3 cm longa, ad apicem 3—7 cm lata, disco plano** lobulis rotundatis, inter se tegentibus, stigmate plerumque 5-radiato.

Südliche Mediterranprovinz (Tunis): Belvedère bei Tunis (Schweinfurth, Flora von Tunis fl. fr. IV. 1901, n. 563 sub nom. *P. dubii* in Herb. Berol.!).

Nota. Capsulae forma cum *P. pinnatifido* atque *P. Simoni* omnino congruens, habitu intermedium. Vergit ad *P. Simoni* caulibus brevioribus, foliis basalibus pinnatipartitis, caulinis sessilibus ad *P. pinnatifidum* antheris flavis, disci crenis rotundatis, non minutis.

31. **P. Simoni** Foucaud apud Fouc. et Simon, Trois sem. d'herb. en Corse in Bull. Soc. sci. nat. Charente-Inférieure 1897, 164 cum ic.! — *P. pinnatifidum* subsp. *Simoni* Rouy, Fl. France VIII. (1903) 376. — *P. pinnatifidum* var. *Simoni* Fedde in sched. — Herba annua ramosa, 30—40 cm alta, setulosa radice fusiformi. Caulis ramosus, pro longitudine pedunculorum satis brevis, patenter setulosus. Folia adpresse setulosa, basalia petiolata pinnatipartita segmentis lanceolatis subintegris vel parce serrulatis, cum petiolo vix 5 cm longa, caulina sessilia ambitu lanceolata pinnatifida segmentis satis brevibus integris vel pinnato-serrata 3—5 cm longa. Pedunculi longi setis sparsis brevibus adpressis obsiti vel in parte superiore subglabrescentes. Alabastra ovoideo-oblonga. Flores minuti petalis anguste ovalibus lateritiis (?), ad basim violaceo-maculatis. Antherae violaceae. Capsula glaberrima elongato-obconica, ad apicem vix subclavata, angustissima (in statu juniore fere subcylindrica), longitudinaliter costata, a basi ad apicem paulatissime dilatata, in parte infima receptaculo angustior, 2—2,5 cm longa, ad apicem 0,3—0,5 cm lata. Discus tenuiter crenulatus crenulis vix prominentibus; stigma 6-radiatum radiis disci marginem non attingentibus.

Mittelmeergebiet, Ligurisch-tyrrhenische Provinz (Corsica): Calvi, Ile-Rousse, Belgodère, Novella, Ajaccio, Aspetto (J. Foucoud et E. Simon in Soc. Rochel. 1896 n. 3856!).

Nota. A Rouy quasi subspecies *P. pinnatifido* attributum tamen ab hac specie prorsus sejungendum. Differt enim foliis multo minoribus, basalibus pinnatipartitis, differt antheris

violaceis, non flavis; imprimis autem differt disco vix crenulato, capsulae forma ceterum valde simile.

32. **P. modestum** Jord. Pug. pl. nov. (1852) 4: Bor. Fl. centre, éd. 3. (1857) 30; Jord. et Fourr. Icon. Fl. europ. (1866—68) t. 6, f. 21; Barrand. Fl. Montp. I. (1876) 26; Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. France (1877) 63; Rouy et Fouc. l. c. 159. — *P. maculatum* Auch.-Eloy, Herb. d'Or. n. 368!. — *P. angustulum* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. I. (1866) 2. — *P. dubium* var. *modestum* Fedde in sched., non Oborny, Fl. Mähr. Östr. Schles. II. (1885) 1207 (cf. adnot!). — Caulis satis brevis ramosus. Folia omnia ad caulem brevem conferta, glaucescentia, ambitu anguste oblonga, pinnatifida lobis distantibus ovalibus vel lanceolatis obtusiusculis integris vel vix dentatis. Pedunculi longissimi saepe subscapiformes. Capsula anguste oblongo-clavata a media parte paulatim longe attenuata, disco convexo-subconico minus profunde crenulato, stigmate 5—8-radiato marginem disci non attingente.

Im borealen Florenreiche zerstreut. Der klassische Fundort liegt im mittleren Frankreich, von wo ich Exemplare aus folgenden Orten sah: Paris, Plaine de St. Maur (Schönefeld!), Bois de Boulogne (Dunal 1813!). Charente-Inférieure, Ile de Ré (Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 2610!). Cher: St. Amand (Deseglise!). Gard: Pompignan (Herb. Montpellier!). Aude, Plage de Leucate (Flahault 1887!). — Mit der Beschreibung überein stimmten auch aus Mittel-Deutschland ein Exemplar von Charlottenburg (von Seemen, fr. X. 1878!), und Attika, große Hymettus-Schlucht (Heldreich, fl. fr. IV. 1853!), sowie aus Armenia turcica: Kharput (Sintenis, It. orient. 1889 n. 479!), und aus West-Persien: Mt. Elwend bei Ekbatana (Aucher-Eloy, Herb. d'Orient n. 368 sub *P. maculatum* Auch.-El.).

Nota. Varietas satis facile cognoscenda habitu subscaposo et foliis minus divisis. *P. dubium* β. *modestum* Oborny, Fl. Mähr. Österr. Schles. II. (1885) 1207 mea sententia non congruit cum planta Jordaniana notis specificis in determinatione Obornyi deficientibus; etiam exemplar ab Oborny prope Znaim 1877 (Baenitz, Herb. Europ. n. ?) lectum et determinatum non est *P. modestum*. Rouy et Foucaud, l. c. 159 vere dicit: »Plante souvent prise pour le *P. laevigatum* Marsch.-Bieb.«, sed differt setulis pluribus pedunculi et habitu. Exemplar Sintenisii (n. 479) ab exemplaribus Europaeis differt foliis magis pilosis.

33. **P. erosulum** Jord. Diagn. I. (1864) 88. — ?*P. depressum* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. I. (1866) 4; Icon. t. 67, fig. 110. — *P. modestum* β. *erosulum* (Jord.) et ?γ. *depressum* (Jord.) Rouy et Fouc. l. c. 159. — *P. dubium* var. *Roubiaei* Loret in Bull. Soc. Bot. France XXXI. (1884) 92 sec. Rouy et Fouc. — *P. dubium* var. *modestum* subv. *erosulum* Fedde in sched. — Herba humilis circiter 15 cm alta caule brevissimo ramoso. Folia brevia 2—5 cm longa pilis setiformibus hispida, omnia ad caulem brevem conferta ambitu oblonga inciso-pinnatifida vel rarius subpinnatipartita segmentis valde approximatis lanceolatis vel ovatis subacutis integris vel pinnatim serrato-dentatis. Pedunculi elongati subscapiformes adpresso-setulosi. Capsula oblongo-clavata sensim inferne angustata, basi in stipitem brevissimum receptaculo angustiorem subcontracta. Discus plano-convexus crenis subobtuso-erosulis inter se attingentibus.

Südl. Frankreich: Dept. Var: Bormes (Jordan). Dept. Pyrénées-Orientales: Küste bei Argelès-sur-Mer (Soc. dauph. 1884 n. 4024!, Magnier, Fl. sel. exs. n. 2915! Ad omnes sub nom. *P. dubium* var. *Roubiaei*! Soc. Rochelaise 1901 n. 4675 et Herb. Baenitz leg. Conill!), Collioure (Rugel!). — Hierher wohl auch zu rechnen ein Exemplar aus Ägypten: El Gradi (Ascherson, It. aeg. quart. fl. fr. V. 1887!).

Nota. Valde affine *P. modesto* et a me primum in schedis herbariorum *P. modestum* var. *erosulum* designatum. Fortasse maiore iure!

34. **P. stipitatum** Fedde nov. spec. — Herba multicaulis circiter 20 cm alta, sparsius setulosa caulibus adscendentibus infra ramosis brevibus in pedunculos elongatos, scapiformes, adpresse setulosos excedentibus. Folia radicalia pinnatiloba petiolata, satis brevia, caulina minus profunde lobata, etiam minora. Alabastra obovato-oblonga, setulosa, 0,75 cm longa; petala 1,5 cm longa, valde dilatata, vinoso-rubra, immaculata; capsula stricte clavaeformis, eleganter stipitata, plus minusve distincte costata, 1,25—1,5 cm

longa, 0,5—0,6 cm lata; discus subelevatus radiis stigmaticis plerumque 5, lobulis subobtusis, inter se tegentibus.

Mittlere Mediterranprovinz: Insel Skopelo (ex Herb. Heldreich 1873!).

35. **P. tenuifolium** Boiss. et Hohen. in Kotschy, Pl. Pers. bor. 1846 n. 247 ex Boiss. Diagn. Ser. I. no. 8 (1849) 10; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 112! — ?*P. oligophyllum* Bélang. Voy. Ind. orient. (1846) pl. 17 tabula absque descriptione sec. Boiss. l. c. 112 *). — *P. rhoeas* ε. *dubium* d. *Roubiaei* (Vig.) Spenn. in O. Ktze. l. c. 161. — Herba annua inferne setis papillosis albidis crispis patulis obsita, caespitosa, subscaposa, circiter 10—15 cm alta, caulibus multis brevissimis. Folia plerumque radicalia conferta, brevissime petiolata, ambitu lanceolata, bipinnatisecta, segmentis minimis tenuibus oblongo-linearibus vel oblongis, subobtusis vel subacutis, interdum mucronulatis, 3—5 cm longa. Pedunculi elongati in parte inferiore patentim vel subadpresse setulosi, supra subadpresse vel adpresse parcissime setulosi vel subglabri. Alabastra ovoidea vel subglobosa longe et parce hispida, 0,5—0,8 cm longa. Petala parva carnea, basi coccineo-maculata circiter 1 cm longa. Filamenta nigra setacea, antherae subrotundatae flavae(?). Capsulae parvae forma varians obovato-subclavata, vel oblongo-subclavata ad basim subitius substipitatim contracta, 0,75—1 cm longa, costis flavidis distinctissimis ornata. Discus planus crenis rotundatis inter se non tegentibus stigmate 6-radiato disci marginem non attingente.

Nord-Persien: Elburs-Gebirge auf Schiefergestein im Thale. Schir Dere bei Derbend, Anfang Juni blühend (Kotschy, Pl. Pers. bor. (1843) n. 247!). Prov. Gilan: Thal des Sefidrud bei Rudbar und Mendjil (Bornmüller, It. pers. alt. 1902 n. 6105!, 6106!), Bibersin (Buhse 1848 n. 992!).

Nota. Haec species exemplaribus minus subscaposis *P. arenario* est simillima, cui affinis mihi videtur. Differt autem ab hoc habitu subscaposo, foliis, minoribus, magis setulosis, alabastris subglobosis, disci crenis omnino liberis.

Var. **pentecostale** **) Fedde var. nov. — Folia minima 2—3 cm longa segmentis late ovoideis vel subrotundatis. Pedunculi setis tum adpressis tum patentibus obsiti.

Mittel-Persien: Zwischen Jesd und Isfahan (Bunge!).

Nota. Foliorum forma a forma genuina valde diversa. An species propria?

36. **P. Robertianella** Fedde nov. spec. — Herba rosulata, verosimiliter biennis, radice satis robusta perpendiculari palari, multicaulis, caulibus brevibus numerosis adscendentibus rosulam formantibus, in parte inferiore dense ac patenter setulosa, pedunculis inclusis 20—25 cm alta. Folia basalia pinnatipartita segmentis ambitu ovatis plus minusve profunde pinnatilobatis, etiam lobulis late ovatis subacutis, cum petiolo 5—7 cm longa, caulina pauca lobulis anguste linearibus, omnia setulosa. Caules breves ramosi pedunculos scapiformes adpresse setulosos emittentes. Alabastra oblonga, ad apicem late conica, setulosa, 1,5—2 cm longa. Flores non vidi. Capsula turbinato-obovata, substipitata, indistincte costata, 1—1,25 cm longa; discus latior quam capsula, subplanus, radiis stigmaticis 7—9 disci marginem non attingentibus, lobulis inter se subliberis vel paullo tegentibus obtusatis, in maturitate plerumque prorsus desiliens.

Mittlere Mediterranprovinz: Sporaden, Insel Leros (Heldreich, fl. fr. IV. 1877 in herb. Berol.!).

37. **P. Postii** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 447! — Herba perennis(?) radice robusta perpendiculari, caule brevi multiramoso patenter cinereo-setuloso caespitosa multiscaposa, 10—15 cm alta. Folia basalia et caulina conformia, simplicia, pinnatim irregulariter dentata, modo 1—2 cm longa. Pedunculi subscaposi numerosi subundulati, sparsim setulis brevibus adpressis instructi. Alabastra ovoidea, patenter piloso-setulosa, vix 0,75 cm longa. Flores non vidi. Capsulae obovoideo-turbinatae, infra in stipitem brevem, at distinctum, toro angustiorem angustatae, plus

---

*) Figura differt ab exemplis originalibus statura graciliore, foliis minus pilosis, pedunculis subpatentim pilosis, stigmate 4-radiato, disci crenis subacutis, quamobrem haec species non certe mihi synonyma esse videtur. An modo delineatio non accurata?

) **A me vespere ante Pentecosten 1903 descripta.

minusve distincte costatae, circiter 0,75 cm longae. Discus planus crenis rotundatis scariosis inter se plus minusve tegentibus, stigmate 6—7-radiato radiis dense papillosis disci marginem non attingentibus.

Nord-Syrien: Nusairy Mts. (Post 1890, n. 3!).

Nota. Sine dubio affinis *P. dubio*, sed habitu valde diversa. Notabilis habitu caespitoso et foliis minimis.

38. **P. humifusum** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 447! — Herba depressa humifusa, vix 5 cm alta, multicaulis. Caules prostrati vel vix subadscendentes 5—6 cm longi, subpatule sericeo-setosi. Folia radicalia petiolata petiolis densius et subpatule, laminis sparsim et adpresse setulosis, pinnatipartita segmentis pinnatilobatis ovatis, lobis ad apicem latissime cuneatis vel subrotundatis, cum petiolis 3—5 cm longa, caulina conformia. Pedunculi adscendentes sparsim adpressiuscule setulosi. Alabastra ovoideo-subglobosa, ad apicem rotundata, sparsim et adpresse pilosa, 0,75—1 cm longa. Flores 1,5—2 cm diametro. Capsula (immatura) oblongo-subovoidea, 0,75 cm longa. Discus subconvexus crenis latis rotundato-obtusis inter se tegentibus stigmate 6-radiato marginem disci non attingente.

Syria: Antilibanon, Felder nahe bei Damaskus (Gaillardot n. 1516!).

Nota. Capsulae forma et disci crenis videtur mihi affinis *P. dubio*, habitu autem depresso valde discrepat.

39. **P. stylatum** Boiss. et Bal. Diagn. 2. Sér. n. V. (1856) 13!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 112. — Herba annua 20—50 cm alta, radice tenui filiformi. Folia radicalia cum petiolo patule hirsuto usque ad 10 cm longa, lyrato-pinnatisecta, adpressiuscule et sparsim hirta, segmentis utrimque 2—3 ovato-rotundatis, crenato-sublobatis vel crenato-serratis, in costam latiusculam decurrentibus, terminali multo maiore, ovato vel oblongo, irregulariter lobato, lobis obtuse subserrato-crenatis. Caules 1 vel plures graciles, erecti, rarius simplices, saepius inferne bifidi, patentim hirsuti, infra foliis paucis minoribus sessilibus, interdum radicalibus similibus, ceterum oblongo-lanceolatis pinnatifidis segmentis lineari-lanceolatis integerrimis vel sparsim dentatis, supra subglabris vel sparsim adpresse hirsutis, infra patentim hirsutis, usque ad 5 cm longis, instructi. Pedunculi elongati setis brevibus adpressis instructi. Alabastra oblongo-ellipsoidea, ad apicem subobtusa, 1—1,5 cm longa. Flores mediocres circiter 2,5—4 cm diametro. Sepala hirsuta. Petala coccinea, basi late nigro-maculata. Filamenta nigra antheris subrotundis. Capsula obconica, rarius clavato-obconica, subcostata, disco stigmatifero depresso quinquelobo lobis late rotundatis inter se tegentibus albo violaceoque variegato in centro in mucronem 3—4 mm longum quinquanguloso-pyramidalem producto, 1—1,5 cm longa.

Cilicien: Mersina (Balansa, Pl. d'Orient, n. 722!, 423!), Kagiraki (Siehe, Bot. Reis. Cilic. n. 96!), Abhänge des Hadschin Dagh (Siehe n. 481!).

Nota. Exemplaria habitu valde differunt, quod verisimiliter loci natura sit effectum, ab habitu satis robusto ne minimum quidem scaposo, etiam in parte superiore folioso (Siehe n. 96, 481), per formas transitorias subscaposas (Balansa n. 722), usque ad habitum fere omnino scaposum (var. *psammophilum* Fedde, Siehe n. 138).

Var. **psammophilum** Fedde in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 448! — Caules brevissimi. Folia omnia fere radicalia lyrato-pinnatipartita vel pinnatipartita breviora, plerumque vix 5 cm longa, caulina fere nulla minima. Pedunculi 10—15 cm longi subscaposi.

Cilicien: Sandige Dünen bei Mersina (Siehe, bot. Reis. Cilic. n. 138!).

Nota. Verisimiliter modo forma arenaria!

40. **P. subumbilicatum** Fedde nov. spec. — (? *Pap. pseudo-Haussknechti* × *obtusifolium* var.?). — Herba radice perpendiculari multicipi, caulibus in parte inferiore procumbentibus patenter setulosis, minus ramosis, 15—20 cm alta. Folia basalia pinnatipartita segmentis rotundato-ovatis integris vel rursus pinnatilobatis cum petiolis 5—6 cm longis, caulina pinnatifida segmentis angustis. Pedunculi pro herba satis longi subadpresse pilosi. Alabastra ellipsoidea setulosa. Capsula clavato-turbinata subcostata, infra substipitata, stipite receptaculo angustiore, 1—1,25 cm longa. Discus capsula

latior in umbilicum brevem elevatus, ad marginem crenis late-rotundatis valde inter se tegentibus incisus, stigmate 8—10-radiato radiis disci marginem attingentibus.

Attika: Lykabettus (Haussknecht, It. graecum 1885!).

Nota. Suspicor formam hybridam planta inter parentes evidenter existente!

41. **P. clavatum** Boiss. et Hausskn. ex Boiss. Fl. orient. I. (1867) 112! — Herba annua e collo radicis multicaulis 30—50 cm alta caulibus ramosis erectis vel suberectis vel adscendentibus patule et crispe lanuginoso-setulosis. Folia subbipinnatifida segmentis linearibus obtusis 3—7 cm longa. Pedunculi elongati sparsim setulis adpressis obsiti. Alabastra ovoidea patule hirsuta, circiter 1 cm longa. Petala coccinea basi nigro-maculata. Antherae ovatae flavidae(?). Capsula clavato-subtubulosa in parte inferiore subitius angustata, costata, 1,5—2 cm longa, 0,3—0,5 cm lata. Discus crenis rotundatis in capsula nondum matura inter se tegentibus, in capsula matura ob marginem undulatum fere liberis, media in parte pyramidato-conice productus. Stigma **6—7-radiatum disci marginem non attingens.**

Syria borealis: Auf Äckern bei Tschermalik (Haussknecht 1865!).

Nota. Capsulae forma magis ad *P. dubium* s. str., antherarum colore et crenis disci magis ad *P. obtusifolium* s. Rouy vergens.

42. **P. gürlekense** Stapf, Beitr. Fl. Lycien in Denkschr. Math.-phys. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien (1886) 359! — Herba annua, stricta, infra patenter, supra adpresse sparsim setulosa, circiter 40 cm alta. Caulis setis basi incrassatis conspersus. Folia infima ignota, superiora pinnatifida vel subbipinnatifida laciniis linearibus integris vel dentibus singulis, rarius binis auctis, adpresse setulosa, 4 cm longa, $1^1/_2$ cm lata. Flores ignoti. Pedunculi longissimi adpresse setulosi, 20 cm longi. Capsula anguste subcylindrico-oblonga, diametro maximo paullo supra medium, basi breviter angustata, glaberrima, glaucescens, 13—14 mm longa, 4—5 mm lata; discus medio in umbonem brevem protractus crenis 8—9 margine incumbentibus.

Lycien: Bei Gürlek (Luschan fr. VII. 1882).

Nota. Stapf, l. c. citat: »*P. gürlekense* steht in der Mitte zwischen den Arten aus der Gruppe des *P. rhoeas* und aus jener des *P. umbonatum* Boiss., von ersteren unterscheidet es sich deutlich durch den kurz, aber merklich genabelten Diskus, von *P. umbonatum*, dessen Früchte nach der Beschreibung bei Boissier denjenigen des *P. gürlekense* sehr ähnlich zu sein scheinen, durch ganz anderen Habitus«. Exemplari originario conspecto persuasum mihi est, affinitatem cum *P. clavato* maximam esse, sed secundum exemplar miserabile ausus non sum, duas species conjungere, praesertim cum species indumento sint diversae; setulae enim in *P. gürlekensi* rigidulae, in *P. clavato* magis lanuginosae sunt.

43. **P. umbonatum** Boiss. Diagn. ser. 1. VIII. (1849) 11!, Fl. orient. I. (1867) 111. — *P. rhoeas* var. f. *umbonatum* O. Ktze. l. c. 161 pro parte. — Herba annua vel biennis(?) a basi ramosa, 10—15 cm alta. Caules abbreviati procumbentes, divaricatim ramosi, intricati, subcaespitosi, patule setulosi. Folia parva vix 2 cm longa, oblongo-lanceolata, sinuato-pinnata segmentis paucis rotundato-obtusis, vel dentato-pinnata segmentis paucis subacutis. Pedunculi flexuosi elongati, sparsissime adpresse setulosi. Alabastra obovata sparse pilosa 0,5—0,75 cm longa. Petala punicea parva. Filamenta nigra, antherae flavidae(?). Capsula anguste tubuloso-oblonga, basi subitius attenuata, substipitata. Discus planus ad centrum in umbonem conicum productus, crenis rotundatis latis inter se tegentibus. Stigma 4—5-radiatum disci marginem non attingens.

Nord-Syrien: Libanon, Gebel Baruck zwischen Deir el Kamar und Rascheya, im Juni und Juli blühend (Boissier 1846!). — Hierzu wahrscheinlich auch Blanche n. 2838!

Species incertae sedis.

44. **P. cassandrinum** Charrel in sched. Abd-ur-rahman Nadji, Flore de l'Empire Ottoman (nomen nudum!). — Herba annua caulibus nonnullis e radice enascentibus, vix ramosis, infra patenter setulosis circiter 30 cm altis. Folia basalia pinnatipartita segmentis anguste ovalibus lobulatis, circiter 3 cm longa, caulina pinnatifida segmentis

ac lobulis anguste linearibus. Pedunculi graciles adpresse setulosi; alabastra obovoidea, setulosa, 1 cm longa; petala fere 2 cm longa, violacea(!), supra basim, magis ad petali medium, nigromaculata, filamenta filiformia; capsula immatura ovali-cupulaeformis disco subplano, stigmate 8-radiato, ad marginem lobulis pro rata elongatis margine **undulatis, inter se liberis.**

Mittlere Mediterranprovinz: Halbinsel Chalkidike, Kassandhra (Abd-ur-rahman Nadji, Fl. Emp. Ottom. fl. V. 1891, n. 1068!).

Nota. Exemplari non sufficiente et capsula immatura non certe constitui potest, quo haec species sit collocanda. Fortasse *P. dubio* var. *albifloro* affinis.

45. **P. exspectatum** Fedde spec. nov. (*P. dubium* × *rhoeas*?). — Herba e radice crassa multicaulis, omnino patenter setulosa vel in pedunculis adpresse setulosa, circiter 30—40 cm alta. Caules numerosi stricti ramis aequo modo strictis. Folia utrimque subadpresse setulosa, 2—5 cm longa, inferiora lanceolato-oblonga, grosse et irregulariter dentata, superiora angustiora pinnatifida segmentis valde angustis vel inferioribus similia. Pedunculi pro caulium longitudine satis longi, patenter vel adpresse setulosi. Alabastra ellipsoidea sparsim subadpressiuscule vel patenter setulosa, 1—1,25 cm longa. Flores petalis immaculatis circiter 3 cm diametro. Capsula anguste obconica ab apice ad basim paulatissime angustata, ad apicem vix contracta, 1 cm longa, infra apicem 0,3—0,4 cm lata. Discus subpyramidatus capsula sublatior crenis latis subrotundis inter se tegentibus marginatus, radiis stigmaticis 5—6, disci marginem attingentibus vel subattingentibus, **brunneo-papillosis. Semina abortiva.**

Unter-Harz: Schleinitz bei Oderfeld (Haussknecht 1874!).

Nota. Ut mihi videtur, satis certe haec species forma hybrida est habenda inter species ex affinitate *P. rhoeadis* et *P. dubii*, etiamsi parentes non certe sint determinandi. Capsulae sunt *P. dubii*, setositas alterae formae *P. rhoeadis*. Talia exemplaria nusquam aliis locis reperi. Memorabilia autem sunt folia pro rata integra, non valde dissecta. Cetera exemplaria, quae quasi hybrida in herbariis commemorantur, dubia mihi videntur et a me sub titulo formarum vel varietatum sub speciebus sunt collocata.

Duae formae observantur.

f. a. *rhoeadoideum* Fedde. — Pedunculorum setulae patentes.

f. b. *dubioideum* Fedde. — Pedunculorum setulae subadpressae vel omnino adpressae.

× **P. pseudotrilobum** Fedde (*P. rhoeas* L. × *commutatum* Fisch. et Mey.; J. R. Jungner in Bot. Not. 1889, 266; 1891, 209). — Herba annua. Folia pinnata vel bipinnata laciniis ovalibus vel ellipticis, integerrimis, intermedio majore subdentato. Caulis multiflorus, adpresse vel subpatule hispidus. Sepala patule pilosa; petala orbiculato-triangularia, purpurea, violaceo-maculata, macula quadrata, basali, deorsum latitudine *P. rhoeadis*, sursum *P. commutati*.

Nach Jungner nur 8—10 % der Pollenkörner und Samen träglich.

Nota. Jungner suspicatur, at non recte, hanc formam hybridam esse synonymam *P. trilobi*.

Sect. 2. **Argemonorhoeades** Fedde sect. nov.

Papaver e. *Rhoeades* Bernhardi in Linnaea VIII. (1833) 463; Elkan, l. c. 23; Prantl et Kündig, l. c. 142; quoad attinet ad exemplaria capsulis armatis*) praedita!

Herbae annuae pilosae vel setulosae, elatae vel rarius humiliores, sed caule elongato, plus minusve ramoso atque plurifloro. Folia basalia petiolata, caulina superiora sessilia, omnia semper plus minusve pinnatifida. Filamenta clavata**). Capsulae setosae*); discus in toto potius hemisphaericus, non faciem superiorem planam praebens, sed radios stigmatiferos quasi in carinis minus elatis quidem gerens, quae ad marginem

---

*) Excipiendum est *P. argemone* var. *glabrum* capsulis glabris instructum; etiam *P. Virchowii* forma *pauciseta* exemplaria capsulis omnino glabra interdum demonstrat.

) Filamenta vix dilatata in ***P. pavonino.*

in dentes plus minusve acutos vel obtusos excurrunt, sinubus inter carinas mediam partem disci non attingentibus.

A. Capsula longa, clavata, oblongo-cylindrica vel fere tubulosa. Capsularum setae erectae vel erecto-patulae.
  a. Herbae ramosae erectae vel adscendentes. Flores 3 cm diametro petalis modo ad basim maculatis.
    α. Capsularum setae erectae vel erecto-patulae.
      I. Herbae setulis viridulis.
        1. Petala integra.
          * Folia plerumque bipinnatisecta.
            † Setae in tota capsula sparsae . . . . . 46. *P. argemone.*
            †† Setae modo ad apicem capsulae sparsae *P. argemone* var. β. *glabratum.*
            ††† Setae perpaucae ad apicem capsulae sparsae vel saepius nullae . . . . . *P. argemone* var. γ. *glabrum.*
          ** Folia minus incisa.
            † Herba 10—15 cm alta, capsulis non valde diminutis . . . . . *P. argemone* var. δ. *arvense.*
            †† Herba modo 5—10 cm alta, capsulis valde diminutis . . . . . *P. argemone* var. ε. *nanum.*
        2. Petala laciniata . . . . . *P. argemone* var. ζ. *laciniatum.*
      II. Herbae setulis albescenti-cinereis . . *P. argemone* var. η. *cinereo-setulosum.*
    β. Capsularum setae divaricatae vel reverso-arcuatae *P. argemone* var. ϑ. *neglectum.*
  b. Herbae ramosae, adscendentes vel decumbentes. Flores 3—5 cm diametro petalis saepe etiam ad apicem maculatis . . . . . 47. *P. Virchowii.*
  c. Herbae subscaposae erectae. Flores 1—1,5 cm diametro petalis minutis modo ad basim maculatis . . . . . 48. *P. Belangeri.*
B. Capsula elongato-ellipsoidea (intermedia inter A et B).
  a. Foliorum lobuli oblongi vel lanceolati. . . . . × *P. nigrotinctum.*
  b. Foliorum lobuli subrotundati . . . . . × *P. nigrotinctum* var. *rotundilobum.*
C. Capsula brevis, ellipsoidea vel ovoidea vel obovato-globosa.
  a. Capsulae setis erecto-adpressis vel erecto-patulis neque sulcatae neque vel vix costatae.
    α. Flores 4—5 cm diametro . . . . . 49. *P. apulum.*
    β. Flores 2,5—2,8 cm diametro . . . . . *P. apulum* var. *micranthum.*
  b. Capsulae setis divaricatis vel reverso-arcuatis sulcatae et plus minusve distincte costatae.
    α. Sepala ad apicem rotundata.
      I. Capsulae obovato-globosae. Pedunculi pilis adpressis.
        1. Petala 1,5—2 cm longa . . . . . 50. *P. hybridum.*
        2. Petala 2,5—4 cm longa . . . . . *P. hybridum* var. *grandiflorum.*
      II. Capsulae potius globosae. Pedunculi pilis patentibus. *P. hybridum* var. *siculum.*
    β. Sepala sub apice ad dorsum cornuta *).
      I. Pedunculi adpressiuscule setosi. Alabastra dense hispida. Flores 2—3 cm diametro . . . . . 51. *P. pavoninum.*
      II. Pedunculi patule setosi. Alabastra sparsim pilosa. Flores 4—6 cm diametro . . . . . *P. pavoninum* var. *Freynii.*

*) Cornu fere omnino reductum: *P. pavoninum* var. *incornutum.*

46. **P. argemone** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506*); All. Fl. Pedem. II. (1789) 291; Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 370; Desf. Fl. atl. I. (1800) 406; DC. Fl. franç. IV. (1805) 631; Sibt. et Sm., Fl. graec. prodr. I. (1806) 358; Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 4; Schkuhr, Handb. (1808) p. 69, 140; Jundz. Fl. lithuan. (1811) 160; Lapeyr. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 296; Fl. dan. V. t. 867; Sv. Bot. VIII. t. 538; Schrank, Fl. monac. IV. (1818) 313; DC. Syst. II. (1821) 74; Prodr. I. (1824) 118; Guss. Fl. sic. prodr. II. (1828) 7; Smith, Engl. Bot. IX. (1824) t. 643; W. J. Hook. Brit. Fl. ed. 2. (1832) 256; Engl. Bot. t. 643; Hayne, Arzneigew. VI. 37; Elkan, l. c. 24; Dietr. Fl. bor. III. 187; Fleisch. et Lindem. Fl. Ostseepr. (1839) 185; Moris, Fl. sard. I. (1839) 73; Reichb. Ic. Fl. germ. III. (1839—40) t. XIV, f. 4475; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 318; Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 59; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 118; Lamotte, Prodr. Fl. Pl. centr. France (1877) 64; Karsten, Deutsche Flora (1880—83) 645; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 871; Fiek, Fl. Schlesien (1881) 22; Cosson, Comp. Fl. atl. II. (1887) 68; Batt. et Trab. Fl. alg. (1888) 21; Prantl et Kündig, l. c. 142; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 159; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 40. — *P. clavigerum* Lam. Fl. franç. III. (1778) 175. — *P. clavatum* Gilib. Fl. lituan. II. (1781) 215. — *P. maritimum* With. Arr. Brit. pl. ed. 3. II. (1796) 486. — *Cerastites macrocephala* S. F. Gray, Nat. arr. brit. (1821) 703. — *P. hybridum* Spenner, Fl. friburg. III. (1829) 979. — *P. argemone* var. *maculosum* Heldreich in sched. 1866. — *P. argemonium* St. Lag. in Ann. Soc. bot. Lyon VII. (1880) 131. — Herba annua erecta vel adscendens, 20—50 cm alta, simplex vel ramosa, interdum multicaulis. Caulis foliosus adpresse setulosus. Folia setoso-hispida, rarius glabra, pinnatisecta vel saepius bipinnatisecta, segmentis lineari-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis acutis, saepe pilo terminatis, radicalium paullo latioribus. Pedunculi elongati adpresse setulosi, ad apicem parum incrassati. Alabastra oblongo-obovoidea, ad apicem subobtusa vel submammillata, 0,5—1 cm longa, sparsim pilosa vel glabra. Flores 3 cm diametro. Petala obovato-oblonga, ad basim longe subcuneata, pallide coccinea, basi atroviolaceo-maculata, circiter 2 cm longa. Staminum filamenta atroviolacea, ad apicem clavato-dilatata, antherae subrotundae. Capsula plus minusve longe clavata vel oblongo-cylindrica setis sparsis erectis, rarius erecto-patulis, basi non tuberculosis hispida, distincte costata costis pallidioribus, 1,5—1,75 cm longa. Discus capsula subangustior subplanus, irregulariter sinuatus, stigmate 4—6-radiato. Semina atrofusca semilunaria seriatim arcuato-foveolata.

Einheim. Name: Deutsch: Acker-Mohn; Italienisch: »Papavero salvatico« Targ.-Tozz. Diz. bot. II. (1809) 161.

Boreales Florenreich, Mitteleuropäisches Gebiet, nach Norden zu seltener, z. B. noch in Kristianstad (Wallengren!), Upsala (Anderson!), im Nordosten bis ins mittlere Russland. — Mediterrangebiet, in Italien und auf der Balkanhalbinsel ziemlich selten, im Osten bis ins westliche Persien, ziemlich selten in Nord-Afrika. — **Liebt sandigen Boden und ist ein Acker-Unkraut.**

Nota. O. Ktze. l. c. 155 citat: »Bei *P. argemone α. normale* id est: *P. argemone* sens. Fedde kommen gar nicht selten auf demselben Stengel etwas kürzere Kapseln vor, und diese zeigen dann meist die abstehenden Borsten von *δ. hybridum* id est: *P. hybridum* L.l«. Specimina talia non observavi.

Ceterum variat:

A. Capsulae setositate plus minusve deficiente.

Var. *β.* **glabratum** (Coss. et Germ.) Rouy et Fouc. l. c. 160. — *P. glabratum* Coss. et Germ. Fl. Par. (1840) 94. — Capsula setis sparsis modo ad partem superiorem munitae.

Verbreitung: Im Gebiete der Stammform, ziemlich häufig im Mitteleuropäischen Gebiete und in Süd-Frankreich, seltener in Ober-Italien, sowie weiter

---

*) *Ἀργεμώνη*, Dioscorides.

nach Osten; z. B. Jerusalem (Boissier!), West-Persien, Silachor (Strauss, fl. fr. VI. 1902!).

Nota. Forma transitoria a *P. argemone genuino* ad var. *glabrum*. Saepe in formam genuinam et var. *glabrum* transiens et facile cum iis confundenda.

Var. γ. **glabrum** Koch Synops. Deutschl. Fl. ed. 1. (1838) 28, ed. 2. (1846) 33; Elkan, l. c. 24; Rouy et Fouc. l. c. 160. — *P. argemone* β. *leiocarpum* Čelak. Prodr. Fl. Böhm. (1867—1875) 429. — *P. argemone* a. *normale* 8. *glabrum* O. Ktze. l. c. 155. — *P. argemone* var. *psilocarpum* Körnicke in sched. Fl. Rhenanae (1873). — *P. argemone* β. *leiocarpum* Čelak. Prodr. Fl. Böhm. (1867—1875) 429. — Capsula omnino glabra vel setis ad apicem perpaucis munita.

Verbreitung: Durch das ganze Gebiet der Stammform ziemlich zerstreut z. B. in Thüringen (Haussknecht!, Bornmüller!), Nassau (Fuckel!); Böhmen (Wiesbaur!); Wallis (Chenevard 1880!). — Syrien, Zebedani (Kotschy!). — Persien, Pir Omar Gudrun (Haussknecht!).

Nota. Quae varietas, ne cum *P. dubio* forma *subbipinnatifido* confundatur, facile filamentis supra conspicue dilatatis et disco cognoscitur. Huc accedit etiam, fortasse subvarietas, var. *subnudum* Volk (in sched. Herb. Haussknecht!), setulis sparsissimis obsitum.

B. Foliis minus incisis:

Var. δ. **arvense** (Borkh.) Elkan, l. c. 24. — *P. arvense* Borkh. Ober.-Catt. Fl. in Rhein. Mag. I. (1793) 439. — *P. argemone* a. *normale* 2. *arvense* O. Ktze. l. c. 155. — Habitu valde debiliore, 10—15 cm alta. Folia minus incisa, tripartita pinnatisecta vel rarius bipinnatisecta segmentis linearibus. Flores minores pedunculis satis elongatis.

Verbreitung: Im Gebiete der Stammform zerstreut u. ziemlich selten; z. B. Breslau (Haussknecht!). Apfelstädt bei Neu-Dietendorf (Haussknecht 1864!). Besançon (Paillot, Fl. Sequ. exs. n. 1869 n. 153!). Euboea (Wild).

Var. ε. **nanum** Fedde. nov. var. — Herba (verisimiliter loci natura depauperata) gracillima humillimaque 5—10 cm alta. Folia radicalia minus dissecta cum petiolo 1—2 cm longa, caulina pinnatifida, etiam minora, segmentis linearibus gracillimis. Flores minimi, aequo modo capsulae, quae setis pro longitudine capsulae longis adpressis sunt obsitae.

Spanien: Nur in einem Exemplar von Madrid im Herb. Montpellier von mir beobachtet!

C. Petalis laciniatis:

Var. ζ. **laciniatum** Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. France (1877) 54; Rouy et Fouc. l. c. 160. — Petala plus minusve profunde laciniata. Capsula formae typicae.

Verbreitung: Im Gebiete der Stammform ziemlich selten z. B. Thüringen, Salza (Volk 1890!), Puy-de-Dôme, Issoire (Lamotte).

D. Indumento cinereo-setuloso:

Var. η. **cinereo-setulosa** Fedde et Bornm. var. nov. — Caules infra patentibus, supra adpressis, petioli cum patentibus tum subadpressis setulis albescenti-cinereis dense obtecti.

Kleinasien: Pontus: Tokat (Bornmüller, pl. exs. Anat. orient. 1889, n. 958!); Gümüschkhane (Sintenis, It. orient. 1894, n. 5808!).

E. Setis capsularum non erectis, sed magis reversis:

Var. ϑ. **neglectum** O. Ktze. l. c. 155! — *P. neglectum* (O. Ktze.) Fedde in sched. — Folia minus dissecta atque minora. Alabastra plerumque glabra. Capsulae setis divaricatis vel reversis arcuatis minus clavatae quam oblongo-cylindricae.

Verbreitung: Im Gebiete der Stammform ziemlich selten; z. B. Upsala (Andersson!). Warnemünde (v. Seemen!). Genf (Seringe!). Paris (Herb. Heldreich!)

Nota. Cum forma *genuina* formis intermediis coniunctum atque ideo non semper certe discernendum.

47. **P. Virchowii** Aschers. et Sint. in Sint. It. trojanum 1883 n. 37!; Boiss. Fl. orient. Suppl. (1888) 23! — ? *P. argemone* 5. *bimaculatum* O. Ktze. l. c. 155. — Herba annua adpresse setulosa, 10—15 cm alta, multicaulis. Caules abbreviati suberecti, saepius adscendentes vel decumbentes, minus foliosi, plerumque dichotome ramosi, 1—3-flori.

Folia praesertim subtus hispida, ambitu oblongo-lanceolata, bipinnatisecta segmentis radicalium ovatis vel ovato-oblongis, subobtusis vel subacutis, caulinorum angustioribus acutis, omnibus ad apicem saepe subcallosis et seta terminatis, 3—6 cm longa. Pedunculi breviores 3—6 cm longi, adpresse setulosi, ad apicem saepe parum incrassati. Alabastra obovoidea vel late obovoidea, ad apicem subobtusa vel submammillata, 1—1,25 cm longa, sparsim subadpresse pilosa. Flores 3—5 cm diametro. Petala late obovata, coccinea, ad basim, saepe etiam ad apicem, macula atroviolacea instructa, 2—2,5 cm longa. Staminum filamenta dilatata, basi longe attenuata, apice breviter acutata. Capsula fere accurate tubulosa, rarius oblongo-tubulosa setis rigidis sparsis erecto-patulis vel subnullis (nonnullis paucis modo ad apicem) hispida, distincte costata, 1—1,5 cm longa. Discus capsula subangustior convexus, irregulariter sinuatus, stigmate 4—5-radiato.

Secundum capsulae setas duae formae inter se confluentes distingui possunt:

f. *genuina* Fedde. — Capsula setis rigidis sparsis erecto-patulis instructa.

f. *paucisetosa* Fedde. — Capsula setis subnullis, nonnullis paucis modo ad apicem instructa, rarius glabra.

Mittlere Mediterranprovinz, Kleinasiatische Zone: Troas, Thymbra (Virchow 1879!!, Sintenis, It. troj. n. 37!); Lydien, Smyrna (Aucher, Herb. d'Or. n. 374!), an den Abhängen des Berges Sipylos bei Magnesia (J. Bornmüller, Lydiae et Cariae pl. exsicc., fl. fr. V. 1906, n. 9020!).

Nota. Species valde affinis *P. argemone*, a quo differt habitu humiliore et magis depresso floribusque maioribus et petalis saepe bimaculatis.

48. **P. Belangeri** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 117! — *Closterandra minor* Bélanger Voy. Icon. absque descript. — Herba gracillima subscaposa 5—10 cm alta setulis cinereis adpressis dense obtecta. Caules minus ramosi, foliis paucis minimis media in parte instructi, erecti. Folia radicalia rosulata pinnatisecta, segmentis minutis brevibus confertis integris vel pinnatim incisis (non bipinnatisectis!) ad apicem segmentorum vel laciniarum callosis seta terminatis, cum petiolo 1—4 cm longa. Flores 1—1,5 cm diametro. Petala minuta obovata. Capsula oblongo-clavata elongata setis paucis erecto-patulis obsita, vix 1 cm longa disco angulato-crenato capsula subangustiore, stigmate 6-radiato.

Mittlere Mediterranprovinz, Syrien: Jerusalem (Roth n. 505!); Aleppo (Kotschy, Pl. alepp.-kurd.-moss. n. 72a). Armenisch-iranische Mediterranprovinz, Persien: (Bélanger) Fuß d. Demawend (Kotschy, Pl. Pers. bor. 1843!); Persepolis (Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 253 sub nom. *P. argemone*!).

× **P. nigrotinctum** Fedde nov. hybr. (*P. argemone* × *apulum*). — Herba humilis subrosulata. Folia basalia numerosa rosulam humo subadpressam formantia, bipinnatifida lobulis oblongis vel lanceolatis. Caules numerosi subadscendentes, 10—20 cm longi, cinereo-lanuginoso-setulosi. Alabastra obovoideo-globosa submamillata, setulosa, 0,75—1 cm longa. Flores magni 3—4 cm diametientes; petala late obovata rosea, macula atroviolacea ingente tincta, 2 cm longa. Staminum filamenta atroviolacea, superne satis clavatim incrassata, antherae stipitatae flavidae (?), subglobosae. Capsula elongato-ellipsoidea, plus minusve distincte costata, non sulcata, erecta setulosa, 1—1,5 cm longa. Discus capsula angustior subsemiglobosus, vix sulcatus, ad marginem undulatus, stigmate 4—5-radiato.

Mittlere Mediterranprovinz, griechische Zone: Achaia, in collibus siccis calcareis prope Neo-Corinthum, nec non ad radices Acrocorinthi (Heldreich, Herb. Graec. norm. fl. fr. IV. 1885, n. 816!); Kykladen, Tenos (Sartori, fl. fr. V. 1851!; Kythnos (B. Tuntas, fr. IV. 1900!). — Arkadien: Tripolis (Adamovic, It. graec.-turc. 1905, n. 37!).

Wahrscheinlich gehört hierher auch das Exemplar aus Istrien, Pola, an der Straße nach Fasana bei der Fieberbrücke (P. Ascherson, Dalmatische Reise, fl. fr. V. 1867 in herb. Berol.!).

Nota. Quamquam non sine ullo dubio demonstrari potest, hanc re vera esse formam hybridam, tamen persuasum habeo ob notas inter utramque speciem intermedias.

Var. **rotundilobum** Fedde var. nov. — Foliorum lobuli rotundato-obovati vel subrotundati.

Achaia: Corinth, in graminosis (Haussknecht, It. graec. fl. fr. IV. 1885!). — Kykladen: Insel Mykonos, vulgatissime in saxosis et inter segetes (Sartori!).

49. **P. apulum** Ten. Fl. nap. IV. (1830) 305, tab. 238, Append. V. 16, Syll. (1831) 255; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 317; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 117; Hal. Consp. Fl. graec. I. (1901) 39. — *P. argemonoides* Cesati, Stirp. Ital. Fasc. I. c. icon. in Bibl. ital. XCI. (1838) 346. — *P. pavoninum* Boiss. et Buhse, Aufz. Transkauk. u. Pers. Pfl. in Nouv. Mém. Soc. nat. Moscou XII. (1860) 10. (non Fisch. et Mey). — *P. hybridum* var. *apulum* Trautv. Pl. Radd. in Act. hort. Petrop. I. (1871—72) 27. — Herba annua suberecta vel adscendens, 15—40 cm alta, ramosa, uni- vel pluricaulis, adpresse vel patule parce setulosa, radice filiformi perpendiculari. Caulis ramosus foliosus parce setulosus. Folia subglabra vel parce setulosa plerumque bipinnatisecta segmentis caulinorum linearibus subobtusis, radicalium latioribus interdum subrotundatis. Pedunculi elongati graciles, ad apicem parum incrassati, pilis adpressis plus minusve dense instructi. Alabastrum late ovoideum, parce setulosum vel subglabrum, circiter 0,5—0,75 cm longum. Flores 4—5 cm diametro. Petala obovata purpurea, ad basim obscurius maculata, circiter 2 cm longa. Staminum filamenta atroviolacea, superne satis clavatim incrassata fistulosa, antherae violaceae subglobosae. Capsula ellipsoidea, ad basim et apicem satis aequaliter attenuata, neque sulcata neque costata vel vix (tum ad apicem praesertim) costata setis tenuibus erecto-patulis vel erecto-adpressis, circiter 1 cm et minus longa. Discus capsula angustior subsemiglobosus sulcatus ad marginem crenatus stigmate 4—7-radiato.

Einheimischer Name: Italienisch: »Papavero di Puglia«. Bertol. l. c. 317.

Mediterrangebiet: Recht häufig in Ober-Italien, aus Süd-Italien aus Calabrien (Gasparrinio, Huter, Porta et Rigo, It. ital. III. n. 215!). Auch in der Süd-Schweiz: Lugano (Bornmüller!). Auch auf der ganzen Balkan-Halbinsel von Istrien (Huter!, Weiss!, Freyn!) bis Argolis (Heldreich 1887!) und Insel Keos (Heldreich, fl. fr. V. 1898!). Thracien: Insel Thasos (Sintenis et Bornmüller, It. turc. 1891 n. 257!). — Ganz vereinzelt weiter im Osten: Syrien: Wüste Juda (Roth n. 507!). Transkaukasien: bei Helenendorf (Hohenacker); Russisch-Armenien (Szóvits!). Persien: Rudbar (Buhse!), Intschas (Szóvits!). — Eingeschleppt auch in Frankreich: Charente-Inférieure, Aulnay (Giraudias!), sowie in der Rheinprovinz, im Gebiete der Nahe, Meisenheim (Persinger!), Sobernheim u. Kreuznach (Schlickum!), sowie Ochtendung in der Eifel (Schlickum!).

Var. **micranthum** (Bor.) Fedde. — *P. apulum* Bor. Fl. centre France ed. 2. (1843) 629, non Ten. — *P. micranthum* Bor. Fl. centr. France ed. 3. II. (1857) 29; Lloyd et Fouc. Fl. Ouest Fr. ed. 4. p. 16. — *P. argemone* subsp. *P. micranthum* (Bor.) et *β. heterocarpum* Rouy et Fouc. Fl. de France I. (1893) 160. — Herba 20—40 cm alta, adscendens, ramosa, ad basim hispida. Folia alte bi- vel tripinnatifida segmentis brevibus ovali-oblongis. Flores parvi 2,5—2,8 cm diametro; petala minora fugacissima, obovali-elliptica, pallide rosea, ad basim macula violacea picta; antherae coerulescentes. Capsula ovalis vel obovali-elliptica vix costata costis parum prominentibus subdistinctis, setis tenuibus erecto-adpressis obsita.

Verbreitung: Außerhalb des Gebietes der Stammform und vielleicht durch das Klima verändert. — Thüringen: Apfelstädtufer bei Dietendorf (Haussknecht 1882!). — Gard: le Vigan in den Cevennen (Tueskiewicz!), Charente-Inférieure (Foucaud!, Simon!, Giraudias!). Umgegend von Paris: le Vésinet (Rouy), Cher: Bourges (Boreau).

Nota. Exemplaribus, quae mihi praesto erant, non sufficientibus, mihi dubium est, utrum haec species propria an varietas sit. Existimo autem Rouy non jure hanc speciem *P. argemone* quasi subspeciem adiecisse. De differentiis cum speciebus affinibus Boreau, l. c. 29, haec scribit: »Diffère du *P. Argemone* surtout par ses capsules moitié plus courtes, moins attenuées

à la base, à disque stigmatique moins développé, à soies moins étalées; de l'*hybridum* par ses capsules plus allongées, plus petites, à soies apprimées; de l'*Apulum* (Tenore) dont il est très voisin, par sa corolle beaucoup plus petite, et sa capsule moins atténuée à la base«. Rouy, l. c. 160 in adn. citat: »Le *P. Apulum* Ten. (*P. argemonoides* Cesati), autre sous-espèce du *P. Argemone* quod aequo modo dubium mihi videtur, praesertim cum Rouy *P. hybridum*, quod ab O. Ktze. l. c. 155 varietas *P. argemonae* sensu latiore est habitum, speciem propriam proponat], à soies de la capsule petite et oblongue, de même dressées, se distingue du *P. micranthum*, auquel il ressemble beaucoup, par ses feuilles moins divisées, à lobes moins nombreux, ses fleurs presque du double plus grandes, et les capsules plus atténuées aux deux extrémités«. Exemplaria, quae vidi, habitu *P. hybrido* fere similiores, sunt quam *P. apulum*. Rouy citat etiam varietatem *P. micranthi*:

Var. *β. heterocarpum* Rouy. — Exs.: Bill. n. 2408 bis. — »Capsules les unes ovales, non en massue, les autres oblongues-claviformes«. — Vendée à Fontenay-le-Comte (Ayrand in herb. Sauzé et Maillard.).

Var. **gracillimum** Fedde var. nov. — Valde diminuta, 5—8 cm alta, erecta, simplex, uniflora, adpresse setulosa. Folia subbipinnatisecta lobulis brevibus atque valde approximatis, cum petiolo 2—2,5 cm longa. Capsula modo nonnullis setis omnino ad pressis armata.

Palästina: Jerusalem (Dr. Roth 1857 n. 5052 in herb. Boiss.!).

Nota. Dubium mihi est, utrum varietas *P. hybridi* vel *P. apuli* sit; sed capsulae neque sulcatae neque costatae forma mihi ad *P. apulum* pertinere videtur.

50. **P. hybridum** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 506; Smith, Engl. Bot. t. 43; All. Fl. pedm. I. (1789) 291; DC. Fl. franç. IV. (1805) 631; Lapeyr. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 296; Vig. l. c. 45; Sibt. et Smith, Fl. graec. prodr. I. (1806) 358; Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 3; DC. Syst. II. (1821) 73, Prodr. I. (1824) 118; Viv. Fl. lib. spec. (1824) 27; Guss. Fl. sic. prodr. II. (1828) 6; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 305, Syll. (1831) 254; W. J. Hook. Brit. Fl. ed. 2. (1832) 256; Dietr. Flor. bor. III. 188; Moris, Fl. sard. I. (1837) 72; Elkan, l. c. 23; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XIV, fig. 4476; Bertol. Fl. ital. X. (1842) 316; Koch, Synops. ed. 2. (1846) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 59; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 117; Lamotte, l. c. 64; Karsten, Deutsche Flora (1880—83) 645; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 871; Suppl. (1893) 310; Cosson, Comp. Fl. atl. II. (1887) 65; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 39. — *P. hispidum* Lam. Fl. franç III. (1778) 174; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 161*). — *Cerastites hybrida* S. F. Gray, Nat. arr. brit. pl. (1821) 174. — *P. hybridum* var. *typica* Trautv. Pl. Raddean. in Act. hort. Petrop. I. (1871—72) 27. — *P. argemone δ. hybridum* O. Ktze. l. c. 155. — *P. argemone δ. hybridum* b. *vinoso-rubrum* O. Ktze. l. c. 155. — *P. hispidum* var. *dissectum* Rouy et Fouc. l. c. 161 in adn. — *P. hispidum* var. *pinnatifidum* Rouy et Fouc. l. c. 161 in adn. — *P. hispidum β. ambiguum* Rouy et Fouc. l. c. 161**). — Herba annua erecta, rarius adscendens, 10—50 cm alta, ramosa, adpresse vel patule setulosa, succu aquoso, radice fusiformi. Caulis foliosus ramosus, parce setulosus. Folia plus minusve hispida, pinnatisecta vel saepius bipinnatisecta, rarius tripinnatisecta, segmentis lineari-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, acutis vel subobtusis, saepe ad apicem aristatis, radicalia petiolata segmentis plerumque latioribus, cum petiolo 3—15 cm longa, caulina sessilia segmentis magis linearibus. Pedunculi elongati graciles ad apicem parum incrassati pilis adpressis satis dense instructi. Alabastrum ovato-globosum, ad apicem subrotundatum, setis albescentibus ad basim paullo dilatatis plus vel minus dense hispidum, circiter 0,75 cm longum. Flores parvi. Petala obovata vinoso-rubra vel puniceа. ad basim nigromaculata, 1,5—2 cm longa. Staminum filamenta atroviolacea ad apicem

*) Rouy et Fouc. nomen: *P. hybridum* mutant in *P. hispidum*, cum sit nomen ineptum, planta enim certe non sit hybrida. Quod quamquam sit verum, tamen mutatio non licet, ne prioritatis lex laedatur.

**) Quam varietatem non constitui, quod nota: »Capsules ovales-oblongues plus atténuées à la base« valde variabilis, etiam in eodem exemplari, et parum constans mihi videtur.

clavatim dilatata, antherae albo-coeruleae subglobosae polline coeruleo. Ovarium obovato-globosum setosum, sulcatum, stigmate 5—8-radiato. Capsula obovato-globosa sulcata, in sulcis saepe costata, setis basi conico-tuberculata arcuatim adscendentibus patentibus flavidis obtecta 1—1,25 cm longa. Discus capsula angustiore subplanus sulcatus ad marginem obsolete sinuatus. Semina cinereo-fusca reniformia parce, sed profunde foveolata.

Einheim. Name: Italienisch: »Papavero spinoso«. Savi, Fl. Pis. I. (1798) 5. — Arabisch (in Ägypten): »Abun-nom« d. h. Vater des Schlafes, ein Name, der, wenn auch selten, bisweilen für *Papaver somniferum* angewendet wird (Muschler). In Marokko: »Aben- vel Ben-Nàman« (Filius superbiae) »Abou-Garàoun« (Pater calvitiei) (Cosson).

Mitteleuropäisches Gebiet, südlicher Teil; aber auch hier wohl meist als Ackerunkraut mit der Saat eingeschleppt. Die Fundorte liegen meist im mittleren und südlichen Deutschland, südlichen England, durch ganz Frankreich (im Norden selten!), Schweiz, Ungarn. — Mediterrangebiet: in sämtlichen Teilen. — Makaronesisches Übergangsgebiet: Kanaren. — Centralasiatisches Gebiet: Bis in die Dsungarei und die westliche Mongolei. — Scheint kalkhaltigen Boden zu lieben.

Var. **ambiguum** (Rouy et Fouc.) Fedde. — *P. hispidum β. ambiguum* Rouy et Fouc. l. c. 161. — Capsulae ovali-oblongae, ad basim magis attenuatae.

Frankreich: Nach Rouy und Foucaud in Frankreich weniger verbreitet als die Stammform. — Ufer des Loup in den Alpes-Maritimes (?) (Dunal 1830 in herb. Montp.!); Charente-Inférieure: Angoulins (Simon 1893!); Umgegend von Paris, Morbihan.

Var. **lanuginosum** Fedde. — *P. hispidum* var. *lanuginosum* Sennen in Herb. Montpellier! — Herba in parte inferiore lanuginosa, imprimis infra ad caulem et ad petiolos foliorum radicalium.

Frankreich: Hérault, Béziers (Sennen 1896!). — Süd-Spanien: Malaga, (Zander, fl. fr. III. 1877!).

Var. **tenuifolium** Chevallier, Deux. not. Fl. Sahara in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III. (1903) 765. — Folia omnia valde divisa segmentis linearibus setaceis. Flores maiores petalis lucidius purpureis.

Algerische Sahara: Beni-Isghen prope Ghardaia (Chevallier, Pl. Sah. alg. exs. 395!)

Var. **grandiflorum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 117. — Petala duplo maiora.

Transkaukasien: In den Weingärten bei Helenendorf (Herb. Mus. Petropolit).

Var. **siculum** (Guss.) Arc. Comp. Fl. ital. (1894) 247; Hausskn. Symb. fl. graec. in Mitt. Thür. Bot. Ver. III. u. IV. (1893) 97. — *P. siculum* Guss. Fl. sic. syn. II. (1844) 6; Halácsy, l. c. 39. — *P. argemone δ. hybridum* 2. *siculum* O. Ktze. l. c. 155. — *P. hybridum forma globosum* Bornm. It. Syriac. (1897) n. 38. — Pedunculi dense patenterque setulosi (interdum in formis transitoriis setulae in alabastrorum pedunculis subpatentes, in capsularum adpressae. Sepala satis dense hispida. Capsula magis globosa.

Mediterrangebiet: Bei weitem seltener als die Stammform, jedenfalls aber in Sizilien nicht grade besonders häufig vertreten.

Nota. Formae transitoriae ad formam genuinam non rarae sunt, quarum pedunculi setis patentibus vel subpatentibus vel adpressis sunt instructi.

51. **P. pavoninum** Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. petrop. IX. (1838) 82; Trautvetter, Enum. Pl. Song. Schrenk. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII. 1. (1860) 91; Boiss. Fl. orient. I (1867) 116; J. H. Burkill, List Baluchistan Fl. Plants (1909) 5. — *P. hybridum* Kar. et Kir. En. pl. Song. in Bull. Soc. Nat. Moscou (1841) 1. 141. — *P. cornigerum* Stocks, Not. Belooch. pl. in Hook. Journ. IV. (1852) 142. — *P. Paxonium* Stschegl. in Bull. Soc. Nat. Moscou 1854. 1. p. 151. — *P. argemone β. hybridum* 7. *paxoninum* (Fisch. et Mey.) O. Ktze. l. c. 155. — Herba annua plus minusve ramosa,

multiflora, hispido-pilosa, 10—25 cm vel plus alta. Folia plus minusve pilosa pinnatipartita vel -secta segmentis radicalium ovoideis inciso-serratis, caulinorum oblongo-linearibus inciso-dentatis dentibus subacutis interdum seta terminatis, 3—10 cm cum petiolo longa. Pedunculi adpressiuscule sparsim setoso-pilosi. Flores mediocres circiter 2—3 cm diametro. Alabastra nutantia ovoidea circiter 1 cm longa. Sepala cymbiformia plus minusve dense hispida, ad dorsum sub apice (non ad apicem) in cornu 1—3 mm longum herbaceum triangulare producta. Petala orbicularia miniata, basi atro-maculata, 2—2,5 cm longa. Staminum filamenta supra paullum dilatata atroviolacea, antherae dilutius violaceae oblongae. Capsula ovoidea sulcata costata, in costis setis basi conico-tuberculatis arcuatim adscendentibus patentibus flavidis instructa, vix 1 cm longa. Discus capsula angustior subsemiglobosus, in medio subobtusus (pileatus), sulcatus, ad marginem obsolete crenato-lobatus stigmate 4—7-radiato.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz: auf sandigem Untergrunde, im Frühling blühend. — Belutschistan: Doobund zwischen Kelat nnd Noosky (Stocks, Belooch. pl. n. 944 sub nom. *P. cornigerum*), Killa Abdulla (Duthie n. 8564!). — Afghanistan (Aitchison, Delim. Comm. n. 269!, Griffith n. 137!, 137A!, 1413!, 1414!). — Turanische Provinz und Provinz des Turkestanischen Gebirgslandes. Vom Kaspi-See, Kisil-arwat (Becker!) bis in das Iliflussgebiet (Krassnow!) und den Altai (Duhmberg!)

Var. **Freynii** Fedde var. nov. — Robustior, valde ramosa, 25—60 cm alta. Folia 10—25 cm longa, plerumque modo ad nervos pilosa. Alabastra anguste ovoidea, 1,5—2 cm longa, sparsim pilosa. Flores maiores 4—6 cm diametro. Petala 4 cm longa. Capsula oblongo-ovoidea subsulcata circitier 1 cm longa.

Nord-Persien: Aschabad (Sintenis, It. transcasp.-pers. n. 400!) — Hierzu wohl auch das Exemplar aus dem nordöstlichen West-Turkestan, Prov. Fergana, Distr. Osch, bei Gulcza (Litwinow, in Herb. Fl. Ross. XVIII. n. 853!).

Var. **incornutum** Fedde nov. var. — Sepalorum cornu fere omnino reductum.

Nord-Persien: Im Gerölle eines Baches bei Patschenar (Pichler, fl. fr. IV. 1882!).

Sect. 3. **Carinatae** Fedde sect. nov.

Herbae annuae pilosae vel setulosae, elatae vel subhumiliores, caule elongato plus minusve ramoso atque plurifloro. Folia eis sectionis ultimae similia. Filamenta filiformia vel modo subdilatata. Capsulae omnino glabrae*); discus in toto potius hemisphaericus, radios stigmatiferos quasi in carinis valde elatis gerens, quae ad marginem in dentes plus minusve acutos vel obtusos excurrunt, sinubus inter carinas profundis fere mediam disci partem attingentibus Discus in maturitate verosimiliter in omnibus speciebus totus deciduus.

A. Pedunculi setae adpressae.

a. Capsula-elliptico oblonga.

α. Herba caulescens cum pedunculo elongato 30—45 cm alta.

I. Folia omnia segmentis angustoribus.

1. Stigma 5—10-radiatum. Petala plerumque nigro-maculata . . . . . 52. *P. macrostomum.*

2. Stigma 6—7-radiatum. Petala basi macula nigra supra albomarginata tincta

P. macrostomum* var. *β. vexillum germanicum.

3. Stigma 5—6-radiatum. Petala immaculata

P. macrostomum* var. *γ. Straussii.

*) Exceptum est *B. Bornmülleri*, cuius capsulae setulis tenuibus brevibus adpressis dense sunt obtectae.

II. **Inferiora quidem folia sublyrato- vel lyrato-pinnatipartita.**
1. Stigma 4—6-radiatum. Caulis solitarius elongatus foliosus . . . . *P. macrostomum* var. δ. *pseudo-dalechianum.*
2. Stigma 6-radiatum. Caules infra decumbentes *P. macrostomum* **var. ε.** *beccabunga.*
3. Stigma 6—7-radiatum. Caules multi satis breves foliis paucis minoribus . . . *P. macrostomum* var. ζ. *polytrichoides.*

β. Herba subcaulescens cum pedunculo longissimo subscaposo 5—15 cm alta . . . . . *P. macrostomum* var. η. *halophilum.*

b. Capsula clavato-subtubulosa in parte inferiore subito substipitatim attenuata 1—1,5 cm longa . . . . . 53. *P. piptostigma.*
c. Capsula oblongo-tubulosa 2—2,5 cm longa . . . . . 54. *P. tubuliferum.*

B. **Pedunculi setae patentes.**
a. Folia pinnatipartita segmento terminali permagno. **Alabastra ovoidea 2 cm longa** . . . . . 55. *P. dalechianum.*
b. Folia pinnatifida segmento terminali non maiore. Alabastra ovoideo-subglobosa 0,5 cm diametro . . . . . 56. *P. kurdistanicum.*
c. Folia subintegra, dentato-pinnatifida. Alabastra oblonga, 0,75 cm longa . . . . . 57. *P. divergens.*

Huc accedit capsulis setulosis divergens, ceterum autem huic **sectioni conformis** . . . . . 58. *P. Bornmülleri.*

52. **P. macrostomum** Boiss. et Huet in sched. pl. Huet. (1855)!; Boiss. Diagn. S. II. 5. (1856) 15 in adn.; Fl. orient. I. (1867) 115! — *P. oligotrichum* Bienert in sched. herb. Bungeani 1858! — *Closterundra macrostoma* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Persien in Denkschr. Kais. Acad. Wien LI. (1886) 295. — Herba annua 30—45 cm alta, erecta, ramosa, patule setulosa. Folia pinnatisecta segmentis radicalium oblongo-lanceolatis, caulinorum lineari-lanceolatis plerumque integris vel non ita saepe sparsim et grosse dentatis acutis. Pedunculi elongati adpresse setulosi. Alabastra oblonge ovoidea hispida. Flores 4—5 cm diametro. Petala transverse latiora purpurea, basi nigro-maculata, rarius immaculata vel macula nigra albomarginata. Antherae oblongae, interdum apiculatae. Capsula subglaucescens elliptico-oblonga 1—1,5 cm longa. Discus subplanus totus deciduus crenis inter se distinctis carinatis, stigmate 5—10-radiatis.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz (Westliches und nordwestliches Persien): Prov. Astrabad bei Siaret (Bunge, It. pers. 1858!. Prov. Gilan, Kaswin (Bornmüller, It. Pers. alt. 1902, n. 6098!). Prov. Aderbeidschan. Seidchazi bei Khoi (Szovits n. 235!). Prov. Ardilan und Irakadjmi, Ekbatana (Pichler 1882!). Sultanabad (Strauss, fl. fr. VII. 1906!). Kermanschah (Strauss, fl. 1905). Luristan, Silachor (Strauss, fl. V. 1902!). Thal des Gawerud bei Nischur (Strauss, fl. fr. V. 1906!). Kuh Schascheken (Strauss, fl. fr. V. 1905!). Assyrien, Schaklawa (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93, n. 839!, 842[b]!). — Auch im östlichsten Teile der mittleren Mediterranprovinz, Kleinasiatische Zone: Tortum (Huet 1853!!!). Sandschak Gümüschkhane (Sintenis, It. orient. 1894 n. 5902!). Galatien, Angora. (Bornmüller, **It. pers.-turc. 1892—93 n. 3208!**)

Nota. Species imprimis in Persia occidentali valde variabilis et habitu et indumento et foliorum forma et numero radiorum stigmaticorum. Sequuntur varietates numerosae, quae autem facile augendae sint multis formis transitoriis inter varietates hic descriptas a me repertis imprimis in herbario Bornmülleriano. Quae species a collectoribus, Th. Strauss excepto, nondum satis est spectata.

Var. β. **vexillum germanicum** Fedde nov. var. — Habitu maiore. Folia caulina subbipinnatipartita utrimque setis brevissimis sparsissime instructa. Pedunculi valde elongati 20—30 cm longi. Flores magni 6—7 cm diametro. Petala vinoso-purpurea basi macula nigra supra albomargina tincta. Stigma 6—7-radiatum.

Galatien: bei Angora (Bornmüller, It. pers.-turc. n. 3208!).

Var. γ. **Straussii** Fedde et Bornmüller nov. var. — Multicaule, glaucum in parte inferiore setulis cinereis patentibus pilosum. Folia basalia non vidi, caulina pinnatifida lobulis angustis subobtusis, interdum setula terminatis. Pedunculi pro rata elongati, adpresse setulosi. Petala immaculata. Stigma 5—6-radiatum.

West-Persien (Luristan): Gahwarreh. (Th. Strauss, fl. fr. VI. 1906 in herb. Haussknecht!).

Var. δ. **pseudo-dalechianum** Fedde nov. var. — Folia inferiora sublyrato-pinnatipartita segmentis late ovatis acutis integerrimis vel dentato-incisulis, superiora profunde pinnatifida segmentis lanceolato-oblongis usque lineari-lanceolatis acutis pilo terminatis. Stigma 4—6-radiatum.

Südwest-Persien: Farsistan, bei Dalechi (Daliki) zwischen Abuschir und Schiras (Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 151 in parte sub nom. *P. rhoeas*!). Kumaredj (Stapf!). Khonar-Takhte (Stapf!). — West-Persien: Luristan, Dscham-tuéh (Strauss, fl. fr. V. 1904!); Ardilan, Kermanschah (Strauss!).

Hierzu wohl auch als eine Art Hungerform die Exemplare aus West-Persien, von Kengower, Route Kermanschah-Hamadan (Th. Strauss, fl. V. 1903 in herb. Bornmüller!).

Var. ε. **beccabunga** Fedde et Bornm. var. nov. — Herba in parte inferiore decumbens, subpatentim setulosa. Folia inferiora sublyrato-pinnatifida, superiora pinnatifida, omnia lobulis plus minusve ovalibus setula brevi terminatis. Pedunculi pro rata elongati. Stigma 6-radiatum.

West-Persien: Ardilan, ad Dscham-nasu, südöstlich von Kermanschah (Th. Strauss, fr. V. 1904 in herb. Haussknecht!).

Var. ζ. **polytrichoides** Fedde var. nov. — Multicaule, in parte inferiore setulis cinereis patentibus dense pilosum. Folia basalia rosulata, lyrato-pinnatipartita, segmentis subcrenatis. Caules plerumque dichotome ramosi foliis parvis sublyrato-spathulatis subcrenatis. Pedunculi longi. Stigma 6—7-radiatum.

Südwest-Persien: Kotel Kumaredj (Haussknecht, 1868!). Im Nordosten vom Khonar-Takhte (Stapf 1885!).

Nota. Sequenti simillima, at non subscaposa et foliis caulinis diversa.

Var. η. **halophilum** Fedde var. nov. — Herba humilis subscaposa, 5—15 cm alta caule brevi. Folia radicalia fere lyrato-pinnatisecta vel -pinnatipartita 2—3 cm longa, segmentis lateralibus subrotundatis vel ovatis, integerrimis vel sparsim crenatis, terminali magno subrotundato, caulina pauca pinnatifida segmentis brevibus lanceolatis acutis pilo terminatis. Pedunculi longissimi subscaposi. Flores 2—3 cm diametro.

Südwest-Persien: Salzsteppen bei den Ruinen von Persepolis (Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 285 sub nom. *P. rhoeas*!).

Nota. Vix modo forma depauperata, sed fortasse species propria!

53. **P. piptostigma** Bienert e sched. Herb. Bungeani 1859! — Herba annua circiter 25 cm alta, erecta, ramosa, subpatule setulosa. Folia subpinnatipartita segmentorum lobis angustis subobtusis pilo terminatis. Pedunculi elongati adpresse setulosi. Alabastra oblongo-ovoidea hispida. Capsula glaucescens clavato-subtubulosa, in parte inferiore subito substipitatim attenuata, 1 cm et plus longa, 0,5 cm lata. Discus planus crenis inter se distinctis carinatis instructus, totus deciduus, stigmate 6—7-radiato.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz, Nord-Persien: bei Teheran (Bunge 1859!). — Hierzu wohl auch das Exemplar vom Elias-Pass (Sungur-Hamadan) im westlichen Persien (Th. Strauss, fl. fr. VI. 1906 in herb. Haussknecht!).

Nota. Differt a *P. macrostomo* valde affini capsulae forma non elliptico-oblonga, sed clavato-subtubulosa substipitata, foliis subbipinnatipartitis.

54. **P. tubuliferum** Fedde nov. spec. — Herba annua 30—60 cm alta, erecta, ramosa, patule setulosa. Folia pinnatisecta segmentis oblongis subobtusis integerrimis vel rarissime crenato-serratis. Pedunculi elongati sparsim adpresse setulosi. Flores magni circiter 5—6 cm diametro. Petala macula nigra parva instructa. Capsula subglaucescens oblongo-tubulosa 2—2,5 cm longa, 0,5—0,6 cm lata.

Mesopotamien: Pir Omar Gudrun ungefähr 1000 m (Haussknecht, 1868!).

Nota. *P. macrostomo* valde affine, sed capsulae forma satis distinctum.

55. **P. dalechianum** Fedde nov. spec. — Herba annua circiter 50 cm alta erecta ramosa patule setulosa. Folia pinnatipartita segmentis lateralibus minoribus, terminali multo maiore, oblongo, crenato-serrato crenis subobtusis saepe ad apicem callosis vel pilo terminatis. Pedunculi elongati densius et patentim setulosi. Alabastra ovoidea 2 cm longa, sparsim setulosa. Flores magni 5—6 cm diametro. Petala transverse latiora, purpurea, basi nigro-maculata. Antherae oblongae apiculatae. Capsula obovato-oblonga circiter 1 cm longa. Discus planus totus deciduus crenis inter se distinctis carinatis, stigmate 6—7-radiato.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz (Südwest-Persien): Farsistan, bei Dalechi (Daliki) zwischen Abuschir und Schiras (Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 151 in parte sub nom. *P. rhoeas*, zusammen mit *P. macrostomum* var. *pseudodalechianum*!).

Nota. *P. macrostomo* var. *pseudo-dalechiano* valde simile, sed pedunculis patentim setulosis et foliorum forma distinctum.

56. **P. kurdistanicum** Fedde spec. nov. — Herba annua circiter 60 cm alta erecta ramosa patule setulosa. Folia inferiora sublyrato-pinnatipartita segmentis latioribus crenato-dentatis, superiora pinnatifida segmentis angustis crenato-sinuatis crenis obtusis. Pedunculi elongati sparsissime et patentim setulosi. Alabastra ovoideo-subglobosa 0,5 cm diametro, sparsim setulosa. Flores non vidi. Capsula obovato-oblonga 1—1,25 cm longa. Discus media in parte subdepressus, totus deciduus crenis inter se distinctis carinatis, stigmate 5—6-radiato.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; Kurdistan: auf dem Berga Avroman (Haussknecht in herb. Boiss.!). — Hierher wohl auch das Exemplar aus West-Persien aus dem Thale Dscham-tuéh, südöstlich von Kermanschah (Th. Strauss, fl. fr. V. 1904 in herb. Haussknecht!).

Nota. A *P. dalechiano* valde affini maxime pedunculis minus dense setulosis, alabastrorum et foliorum forma diversum.

57. **P. divergens** Fedde et Bornmüller spec. nov. — Herba annua erecta, circiter 15—25 cm cum pedunculo longa, pluricaulis, modo in parte inferiore caulium sparse ramosa, omnino patenter setulosa. Folia basalia non vidi, caulina fere subintegra vel dentato-pinnatifida dentibus vel lobulis inferioribus interdum parum elongatis lineari-subacutis, superioribus brevibus subtriangularibus, omnibus integerrimis mucronulatis, sessilia, 2—3 cm longa. Petioli valde elongati, patenter setulosi. Alabastra oblonga, parce setulosa, 0,75 cm longa. Petala late obovata, circiter 2 cm longa, purpurea (?), immaculata; filamenta filiformi-subdilatata, ad apicem subulata, nigra, antherae subglobosae nigro-violaceae. Capsula elliptico-clavata, glabra; discus crenis 5 angustis, inter se distinctis, carinatis instructus, planus.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; West-Persien: Am Eliaspass (Sungur-Hamadan) (Th. Strauss, fl. fr. VI. 1906 in herb. Haussknecht!). — Hierzu wohl auch ein ganz ähnliches Exemplar mit etwas kugligeren, weniger behaarten Kapseln aus Luristan vom Passe bei Hassanabad (Th. Strauss, fl. fr. VI. 1906 in herb. Haussknecht!).

58. **P. Bornmülleri** Fedde spec. nov. — Herba annua erecta circiter 25 cm alta ramosa. Caulis setulis cinereis patentibus hispidus. Folia basalia petiolata simplicia pinnatim lobata vel pinnati-lobata lobis ovatis ad apicem subrotundatis vel late cuneatis, integris vel ad apicem serrato-incisis, lobo terminali maximo quasi sublyrato subcrenato-inciso, cum petiolo 5—6 cm longa, folia caulina pinnatifida, inferiora segmentis lanceolatis subacutis subdentato-serratis, 5—6 cm longa, superiora segmentis linearibus integris. Petioli elongati usque ad 15 cm longi setulis infra patentibus, supra dense adpressis, sparsis, vel omnibus patentibus minus sparsis cinereis instructi. Alabastra obovato-ellipsoidea, ad apicem latissime cuneata, fere subrotundata, sparsim pilis subpatentibus instructa, circiter 1,5 cm longa. Petala purpurea, indistincte (!)

nigro-maculata. Filamenta filiformia, antherae late orbiculares. Capsulae elliptico-oblongae setulis tenuibus brevibus adpressis dense obtectae, non costatae, 1—1,5 cm longae. Discus crenis angustis inter se distinctis carinatis instructus, subconcavus, stigmate 5—7-radiato; an toto labilis?

Kurdistan: Schaklawa am Kuh-Sefin, im Gebirge östlich von Erbil (Arbela) (Bornmüller, It. Pers.-turc. 1892—93, n. 843!). — West-Persien: Schahu, nordwestlich von Kermanschah (Th. Strauss, fl. fr. V. 1905 in herb. Haussknecht!); auf dem Berge Parrau, östlich von Kermanschah (Strauss, fl. fr. 1905 in herb. Haussknecht!). — Diese letzteren beiden Exemplare sind besonders dem *P. macrostomum* ähnlich und wurden von mir zuerst dafür gehalten.

Nota. Species ab omnibus huius sectionis diversa capsulis setulosis, sed disci crenis, filamentis filiformibus huc pertinens. Setulis capsulae etiam ad *P. hybridum* et affines vergit. Sed forma hybrida: *P. macrostomum* × *hybridum* non est suspicanda omnibus ceteris notis *P. hybridi* deficientibus; etiam setulae tenues adpressae capsulae cum iis *P. hybridi* non congruunt.

Sect. 4. **Mecones** Bernh.

Mecones Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 463. — Herbae annuae, glabrae vel parce setulosae, saepe elatae vel saltem graciles, glaucae, caule elongato minus ramoso atque uni- vel paucifloro. Folia plerumque modo inciso-lobata, rarius pinnati-lobata (*P. glaucum*, *P. gracile*), rarissime pinnatipartita (*P. Decaisnei*), caulina amplexicaulia. Discus stigmatiferus plus minusve planus, non pyramidatim elevatus.

A. Capsulae globosae vel subglobosae.
   a. Sparsissime vel magis setulosum; folia subintegra vel plus minusve incisa.
      α. Lobi stigmatici 8—12; sparsissime setulosum, folia subintegra . . . . . 59. *P. somniferum.*
      β. Lobi stigmatici 7—8; magis setulosum, folia profundius incisa . . . . . 60. *P. setigerum.*
   b. Glabrum pedunculis exceptis; folia pinnatilobata. Lobi stigmatici 12 . . . . . 61. *P. glaucum.*

B. Capsulae obovato-oblongae.
   a. Subglabrum. Discus distincte crenatus . . . . . 62. *P. gracile.*
   b. Omnino glabrum. Discus vix crenatus . . . . . 63. *P. Decaisnei.*

59. **P. somniferum** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 508; Lam. Fl. franç. III. (1778) 172. Ill. (1791) t. 451; DC. Fl. franç. IV. (1805) 633; Sibth. et Smith, Fl. Graec. Prodr. I. (1806) 359; Fl. graec. t. 491; Lapeyr. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 297; Roxb. Fl. Ind. II. (1820—24) 571; DC. Syst. II. (1821) 81; Prodr. I. (1824) 118; Wall. Cat. (1828) n. 8118; Wight et Arn. Prodr. Fl. Ind. (1834) 17; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XVIII, fig. 4481; Koch, Synops. ed. 2. (1847) 34; Elkan, l. c. 30; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 57; Hook. et Thoms. Fl. ind. (1855) 256; F. Alefeld, Landw. Fl. (1866) 227; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 116; Oliv. Fl. Trop. Afr. I. (1868) 54; Hook. Fl. Brit. Ind. I. (1875) 117; O. Ktze. l. c. 154; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 872; Köhler, Medizinal-Pflanzen I. (1887) tab. 37; Cosson, Comp. Fl. Atl. II. (1887) 62; Prantl u. Kündig, l. c. 142; Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 152; J. K. Small, Fl. Southeast. Unit. St. (1903) 461; Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 37; Burkill, Fl. Pl. Baluchistan (1909) 5. — *P. nigrum* Crantz, Stirp. austr. ed. 1. II. (1763) 129; ed. 2. II. (1769) 138. — *P. opiiferum* Forsk. Fl. aegypt.-arab. (1775) CXIII, n. 336. — *P. amplexicaule* Stokes, Bot. mat. med. III. (1812) 181. — *P. somniferum* var. *nigrum* DC. Syst. II. (1821) 82; Prodr. I. (1824) 120; Elkan, l. c. 30. — *P. somniferum* var. *laciniatum* Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) tab. XVII, fig. 4481[b]. — *P. somniferum album Hussenoti* Alefeld, l. c. 228. — *P. somniferum album dinocarpum* Alefeld, l. c. 228. — *P. somniferum nigrum*

apodococarpum Hussenot apud Alefeld, l. c. 228. — *P. somniferum nigrum hortense* Alefeld, l. c. 228. — *P. somniferum poecilospermum* Alefeld, l. c. 228 et var. *caesium*, *Haageanum*, *griseum*, *quassandrum*, *roseum*, *luteum* Alefeld, l. c. 228*). — *P. somniferum β. glabrum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 116; O. Ktze. l. c. 156. — *P. hortense* Hussenot, Chard. Nanc. fl. (1835) 39; Godr. Fl. lorr. (1843) 36; Gren. et Godr. l. c. 58; Auct. sec. Boiss. l. c. 156. — *P. silvestre* Dalechamps ex Loret et Barrand. Fl. Montpellier I. (1876) 26 in parte (excl. *P. setigerum*). — *P. somniferum* forma *tricolor* et forma *marginatum* O. Ktze. l. c. 157. — *P. setigerum β. hortense* Rouy et Fouc. l. c. 153. — Herba annua glauca glabra, rarius parcissime setulosa aut in parte inferiore plantae aut in pedunculo, simplex vel ramosa, 30—60 cm vel in terris calidioribus usque ad 1,20 m alta, radice gracili subsimplici perpendiculari. Caulis glaber

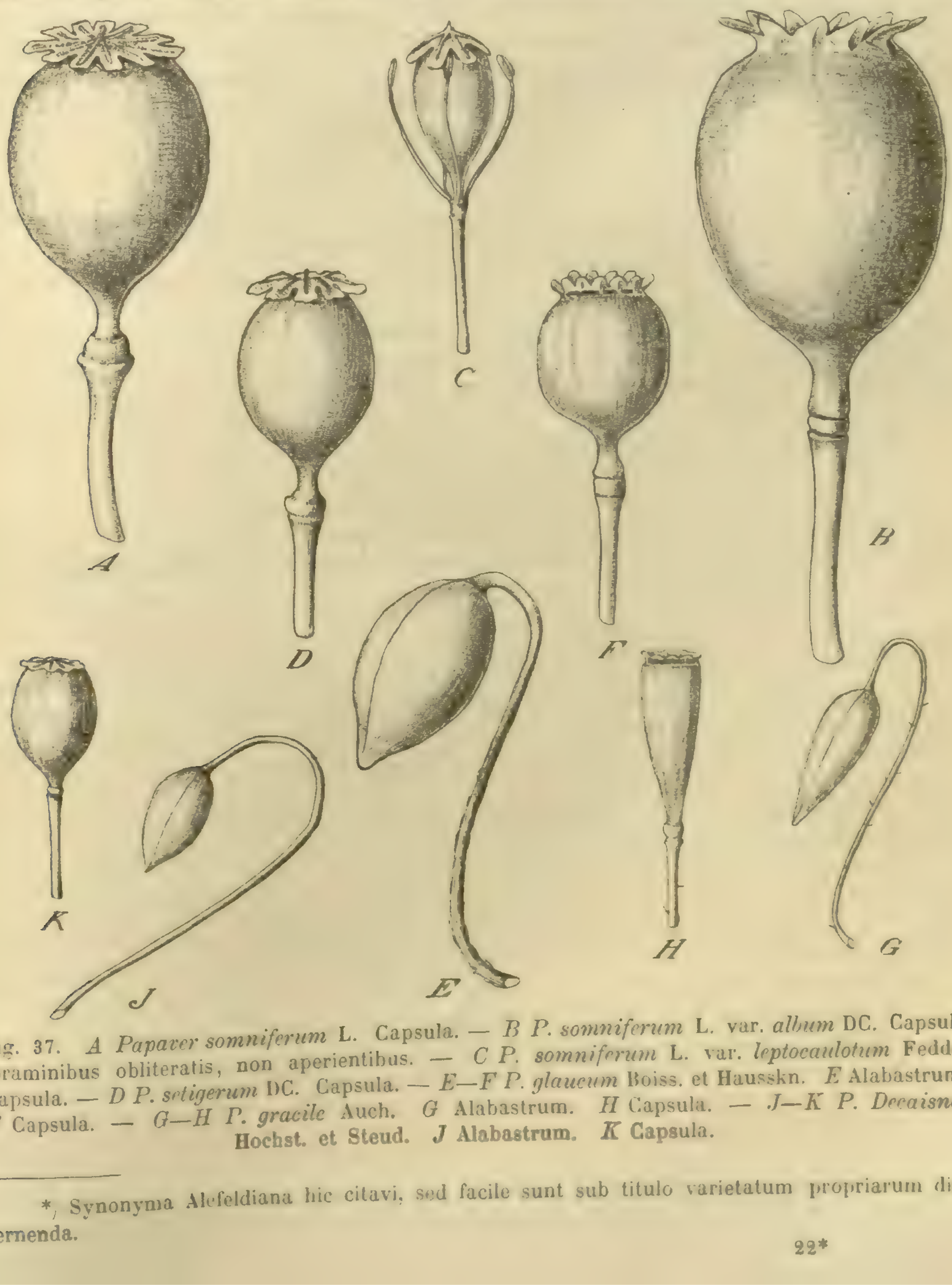


Fig. 37. *A Papaver somniferum* L. Capsula. — *B P. somniferum* L. var. *album* DC. Capsula foraminibus obliteratis, non aperientibus. — *C P. somniferum* L. var. *leptocaulotum* Fedde. Capsula. — *D P. setigerum* DC. Capsula. — *E—F P. glaucum* Boiss. et Hausskn. *E* Alabastrum. *F* Capsula. — *G—H P. gracile* Auch. *G* Alabastrum. *H* Capsula. — *J—K P. Decaisnei* Hochst. et Steud. *J* Alabastrum. *K* Capsula.

*) Synonyma Alefeldiana hic citavi, sed facile sunt sub titulo varietatum propriarum discernenda.

glauco-pruinosus erectus. Folia inferiora in petiolum brevem decurrentia, superiora amplexicaulia, cordata, sinuato-repanda, crenato-serrata vel dentato-serrata, glabra, glaucissima, 7,5—12,5 cm longa. Pedunculi elongati glabri vel rarius nonnullis paucis setis sparsissimis instructi. Alabastra ovoideo-oblonga, ad apicem subobtusa, glabra, 1,5—2 cm longa. Petala magna suborbicularia, margine undulato integro vel varie fisso, albo-lilacina, alba, purpurea vel variegata. Staminum filamenta alba, supra medium clavato-incrassata, antherae oblongae pallide flavae. Capsula glabra globosa, inferne subito attenuata quasi pedicillata, 5—7 cm longa, 4—5 cm lata, valvulis sub disco subrotundis dehiscens. Discus planus ad marginem profunde lobatus lobis discretis crenulatis patentibus, stigmate 8—12 (rarius 5—18)-radiato marginem disci non attingente. Semina **atra vel griseo-atra grosse foveolata.** — **Fig. 37 *A*.**

Volksnamen: Deutsch: Schlafmohn, mit den Abarten: Schüttmohn, Schließmohn und weißer Mohn. Neu-Griechisch: *Ὕπνος* (Heldreich). Arabisch (in ganz Ägypten vom Volke gebraucht): »Schick-schāck«, Bedeutung unbekannt; seltner wird der gewöhnlich für *P. hybridum* gebräuchliche Ausdruck »Abūn-nom« d. h. Vater des Schlafes angewandt. (Muschler). Beludschistan: »Jhal in Kachhi called »Doda« and »Post«.« (Burkill l. c.).

Variat diverso modo*):

A. Seminibus.
   a. Semina alba (var. *album*, var. *officinale*, var. *Hussenotii*, var. *paeoniflorum*, var. *dinocarpum*).
   b. Semina nigra (var. *genuinum*, var. *stipitatum*, var. *apodocarpum*, var. *hortense*).
   c. Semina coerulea (var. *caesium*, var. *Haageanum*, forma *poecilospermum*).
   d. Semina grisea (var. *griseum*, var. *quassandrum*).
   e. Semina rosea (var. *roseum*).
   f. Semina lutea (var. *luteum*).

B. Capsulae patefactione.
   a. Capsulae sub disco poris aperiuntur (var. *genuinum*, var. *Hussenotii*, var. *dinocarpum*, var. *hortense*, var. *caesium*, var. *quassandrum*).
   b. Capsulae non aperiuntur (var. *album*, var. *Haageanum*, var. *paeoniflorum*, var. *officinale*, var. *stipitatum*, var. *apodocarpum*, var. *griseum*, var. *roseum*, var. *luteum*).

C. Capsulae stipite.
   a. Capsulae non stipitatae (var. *genuinum*, var. *paeoniflorum*, var. *dinocarpum*, var. *apodocarpum*, var. *caesium*, var. *Haageanum*, var. *griseum*, var. *quassandrum*, var. *roseum*, var. *luteum*).
   b. Capsulae stipitatae (var. *officinale*, var. *Hussenoti*, var. *stipitatum*, var. *hortense*).

D. Petalorum forma.
   a. Petala integerrima (var. *genuinum*).
   b. Petala ad apicem laciniata (*P. fimbriatum*, *P. Murselli*, »*the Mikado*«, forma *dissectum*, *P. chinense*?).

E. Petalorum colore.
   a. Petala omnino alba (z. B. »*the Bride*«, var. *Haageanum*).
   b. Petala alba, ad basim rubra (var. *officinale*, var. *Hussenotii*, var. *dinocarpum*).
   c. Petala pallide rosea, ad basim obscurius maculata (var. *roseum*, var. *genuinum*, var. *stipitatum*, var. *apodocarpum*, var. *hortense*, var. *griseum*).
   . Petala rubra (var. *paeoniflorum*).
   . Petala albe et rubre striata (»*Danebrog*«).
   . Petala pallide rubre et obscurius rubre striata.
   . Petala aurantiaca(?) (*P. fulgidum*).

---

*) Cf. Borckhausen in Rhein. Magaz. I. (1793) 444; Alefeld, Landw. Flora (1866) 228, 229. — Varietates omnes mihi notas citavi.

h. Petala purpurea basi nigro- vel lilacino-maculata macula albo-marginata (forma *tricolor*).

i. Petala alba, rubro-marginata (forma *marginatum*).

F. Floribus.

a. Flores simplices.

b. Flores completi (z. B. *flore pleno »cardinale«*, *flore pleno »Danebrog«*).

G. Commutatione staminum in carpella facta (var. *proliferum*).

Quibus variationibus combinatis magnus numerus formarum existit, quae in hortorum nomenclatura nominibus propriis sunt appellata.

Verbreitung: Ob die Pflanze wirklich wild irgendwo vorhanden ist, erscheint zweifelhaft. Ich sah offenbar verwilderte Exemplare aus Frankreich: Doubs (Paillot, Fl. Sequ. exs. 1875, n. 607!; Billot, Fl. Gall. et Germ. exs. 1875, n. 607!), Cette (Flahault 1887!). England: Dorset (Lomok). Lincolnshire (Fisher!). Portugal: Arredores de Cascaes (Flora Lusit. n. 1689!), Estremadura (Welwitsch, Fl. Lusit. n. 222!). Süd-Spanien: Prov. Sevilla, Alcala de los Gazules (Bourgeau 1849!). Balkan-Halbinsel: Insel Santorin (Letourneux!). Süd-Russland: Cherson (Lindemann!). Kleinasien: Bithynien, Gheiwa (Wiedemann n. 98!). Paphlagonien, Tossia (Sintenis, It. orient. 1892, n. 4202!). Galatien, Haimana (Wiedemann n. 101!, 105!). Pontus, Amasia (Girard 1892!). Phrygien, Eski-Scheher (Wiedemann n. 100!). Hindostan (Schlagintweit, India and High Asia 1855, n. 12772!). Garwhal (idem n. 7934!). Tibet: Prov. Nubra (idem n. 2314!). West-China: Kansu, Hsining-fu (Filchner n. 85!). — Wieweit alle diese Exemplare als wild anzusehen sind, lässt sich kaum feststellen. Wahrscheinlich wird man es nur mit verwilderten Pflanzen zu thun haben, da in allen den erwähnten Gegenden *P. somniferum* kultiviert wird.

Nota. Verisimile mihi videtur *P. somniferum* esse formam cultura commutatam *P. setigeri*, quod nihilo minus certo demonstrari non potest. Nihilo setius *P. somniferum* speciem propriam non delevi, quoniam differentiae satis graves mea quidem sententia praesto sunt. Si vero origo *P. somniferi* a *P. setigero* demonstrata erit, nomen speciei ampliatae non *P somniferum*, sed *P. setigerum* sit. Itaque haec planta: *P. setigerum* var. *somniferum* nominetur. Qua de re cf. DC. l. c. 81, Elkan, l. c. 31 et Willk. et Lange, l. c. 873. Non intellegere possum, quod O. Ktze. l. c. 157 de *P. rhoeade* et *somnifero* discernendis dicit: »Die Unterscheidung von *P. somniferum* und *P. rhoeas* ist manchmal recht schwierig, weil einerseits wildes *setigerum* (cf. Delessert ic. 7) manchmal kaum stengelumfassende, allenfalls nur breitsitzende obere Blätter, die auch behaarter sind, hat, andererseits *P. rhoeas* zuweilen kahle, glauke Blätter (var. *glabellum* Elk. und var. *trilobum* Spenn.) besitzt. Die Trennung ist streng genommen eine künstliche, die ich aufrecht erhalte, um nicht allzugroße Formenkreise zu erhalten. Dasselbe ist aber eigentlich auch zwischen *P. rhoeas* und *P. orientale* der Fall, die in ihren Extremen wohl recht verschieden, doch in ihren nächst verwandten Formen fast nur durch einjährige, bez. subbienne, d. h. einjährig überwinternde gegenüber perennen bis biennen Eigenschaften zu trennen sind. Es werden dadurch aber verschiedene Entwickelungsreihen getrennt.« Etsi difficultates in separatione specierum generis multae sint, has supra commemoratas agnoscere non possum, quamquam exemplaria diversa a Kunze notata atque revisa ipse vidi. Sine dubio est *P. somniferum* ζ. (sphalm. γ.!) *Besserianum* O. Ktze. l. c. 157, ut etiam in exemplari miserabili originali est conspiciendum, *P. dubium* var. *laevigatum* subv. *setulosum*. Revera autem tamen diu haesitavi, utrum *P. laevigatum* var. *erosum* Litw. quasi *P. dubium* var. *laevigatam* subv. *erosum* sinam an ad *Mecones* in affinitatem *P. Decaisnei* sub nomine *P. Litwinowii* conjiciam. Ob structuram disci marginis ad *P. dubium* retuli; at hanc formam etiam diutius esse observandam, persuasum habeo.

Var. **album** DC. Syst. II. (1821) 82; Prodr. I. (1824) 120; Elk. l. c. 30; Boiss. l. c. 116; Prantl. u. Kündig, l. c. 142. — *P. officinale* Gmel. Fl. Bad. II. (1806) 479; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 701; Hayne, Arzneigew. VI. 40; Engl. bot. t. 2145; Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) tab. XVII, fig. 4482; Rouy et Fouc. l. c. 153. — *P. indehiscens* Dumort. Fl. Belg. Prodr. (1827) 130. — *P. somniferum* var. *officinale* Coss. et Germ. Fl. Par. éd. 2. (1861) 93. — *P. somniferum album officinale* Alefeld, l. c. 228. — *P. somniferum album paconiflorum* Alefeld, l. c. 228. —

Tota herba glabra. Petala plerumque alba. Capsula ovato-globosa, foraminibus obliteratis, non aperientibus. Semina alba. — Fig. 37*B*.

Verwilderte Exemplare aus Südwest-Persien: am Schuturunkuh und bei Sultanabad (Strauss!). Süd-Persien: Kerman (Bornmüller, It. Pers.-turc. 1892—93, n. 2027!).

Var. **stipitatum** (Alefeld) Fedde. — *P. somniferum nigrum stipitatum* Hussenot sec. Alefeld l. c. 228. — Petala rubra, obscurius maculata. Capsula stipitata, indehiscens, ad basim et ad apicem truncata disco satis plano lobulis fere liberis, crassis, inter se remotis.

Nota. Exemplaria non vidi.

Var. **leptocaulotum***) Fedde nov. var. — Tota herba gracilior, glabra vel parce setulosa caule simplici tenero. Folia subintegra, graciliter crenato-serrata. Capsula ovato-oblonga. Discus lobis inter crenas profundius incisis stigmate 5—7-radiato. — Fig. 37*C*.

Östlicher Teil der mittleren Mediterranprovinz: Pontus: Zwischen Amasia und Samsun (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1889, n. 147!, 147a!). — Cilicien: Mersina (Wiedemann 1835, n. 65!). — Türkisch-Armenien: Keban Maden (Sintenis, It. orient. 1889, n. 836!).

60. **P. setigerum** DC. Fl. franç. V. (suppl.) (1815) 585; DC. Syst. II. (1821) 81; Prodr. I. (1824) 119; Deless. Ic. sel. II. (1823) t. 7; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 327; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 58; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 873, Suppl. (1893) 310; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 37. — *P. somniferum* Moris, Fl. sard. I. (1837) 78 excl. pl. sativa sec. Bertol. l. c. — *P. somniferum α. setigerum* Elk. l. c. 30; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 116; O. Ktze. l. c. 156; Prantl. u. Kündig, l. c. 142; Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 37. — *P. somniferum poecilospermum setigerum* Alefeld, l. c. 229. — *P. silvestre* Dalechamps ex Loret et Barrand. Fl. de Montp. I. (1876) 26 in parte (exc. syn. *P. hortense*!) — Herba annua glauca parce setulosa, simplex vel ramosa, 30—60 cm alta, radice gracili subsimplici perpendiculari. Caulis parce setulosus glauco-pruinosus erectus. Folia inferiora in petiolum brevem decurrentia, superiora amplexicaulia, angustius cordata profundius et acutius incisa, segmentis plerumque seta terminatis, crenato-serrata vel dentato-serrata, glabra, subtus imprimis in nervis parce setulosa, glauca, 7,5—12 cm longa. Pedunculi elongati patule setulosi. Alabastra ovoideo-oblonga ad apicem subobtusa patule setulosa, 1,5—2 cm longa. Petala magna suborbicularia violacea. Staminum filamenta alba supra medium clavato-incrassata, antherae oblongae pallide flavae. Capsula glabra globosa, inferne subito attenuata quasi pedicellata, 5—6 cm longa, 3—4 cm lata, valvulis sub disco subrotundis dehiscens. Discus planus ad marginem profunde lobatus lobis discretis crenulatis patentibus, stigmate 5—8-radiato marginem disci non attingente. Semina atra, vel griseo-atra grosse foveolata. — Fig. 37*D*.

Einheimischer Name: Italienisch: »Papavero setoloso« Bertol. l. c. 327.

Mediterrangebiet. Besonders im westlichen Teile! Aus Kleinasien sah ich nur ein Exemplar aus Cypern (Kotschy n. 856!), dagegen keine aus der armenisch-iranischen Mediterranprovinz und Syrien. — Makaronesisches Übergangsgebiet: Madeira (Mandon, Pl. Mad. n. 4!, Lowe, Pl. Mad. n. 130 *bis*!). Kanaren.

Nota. Valde affinis *P. somnifero*, a quo differt setulis pedunculos, foliorum nervos, sepala armantibus, foliis profundius et acutius incisis, segmentis seta terminatis, lobis stigmaticis 7—8, non 8—12. Ceterum cf. not. ad *P. somniferum*. — Cf. H. van Heurck, Notice sur une prolification axillaire floripare du *P. setigerum* (Bull. Soc. roy. bot. Belg. II. 1863 n. 3).

Var. **cylindrocarpum** Fedde var. nov. — Capsulae maturae oblongo-cylindricae, supra paullo contractae, infra subitius in stipitem toro vix angustiorem angustatae, stigmate 7—8-radiato.

Balearen: Felder auf Cabrera (G. V. 1855 in herb. Montp.!).

---

*) A »λεπτός« et »καυλωτός«: cum caule gracili.

61. **P. glaucum** Boiss. et Hausskn. in Boiss. Fl. orient. I. (1867) 116! — *P. somniferum γ. glaucum* O. Ktze. l. c. 156 in parte*) (forma *pinnatifida* O. Ktze. ex sched. in Herb. reg. Berol.). — Herba annua glauca, pedunculis exceptis glabra, basi ramosa, circiter 50 cm alta, radice gracili subsimplici perpendiculari. Caulis glaber erectus. Folia glauca glabra ambitu obovato-oblonga pinnatilobata segmentis triangulariter oblongis vel lineari-oblongis, ad apicem acutis vel subobtusis, ad marginem subintegerrimis vel crebrius plus minusve grosse serrato-dentatis vel crenato-serratis, dentibus obtusiusculis callosis muticis, radicalia in petiolum attenuata, cum petiolo 10—15 cm longa, caulina basi late cordata subamplexicaulia. Pedunculi elongati setulis brevibus canescentibus adpressissimis hirsuti vel glabri. Alabastra ovoidea ad apicem paulatim attenuata, 2—3 cm longa, 1,75—2 cm lata. Sepala glabra. Petala magna suborbicularia coccinea basi maculata, circiter 4 cm diametro. Staminum filamenta subulata, antherae oblongae. Capsula glabra globulosa vel subglobulosa, stipitata, circiter 1,5—2 cm longa. Discus planus ad marginem crenatus lobis latis inter se marginibus tegentibus, stigmate **12-radiato marginem disci non attingente.** — **Fig. 37 *E—F*.**

Östliches Mediterrangebiet: Mittlere Mediterranprovinz (östlicher Teil): Nord-Syrien, Tscharmelik (Haussknecht, It. syr.-arm. 1865!!!); Surugo (?) (Haussknecht 1865, n. 517!). West-Mesopotamien, Djebel Taktak im Gebiete des Chaburflusses (Haussknecht, It. orient. 1867!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz (westlichster Teil). Kurdistan, Mardin (Sintenis, It. orient. 1888 n. 917!). Egin (id. l. c. 1890 n. 2710!). — West-Persien, Luristan, bei Dschamtuéh südöstlich von Kermanschah (Strauss 1904!).

62. **P. gracile** Auch. in Boiss. Pl. Aucher ex Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 372!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 115. — *P. somniferum ε. gracile* O. Ktze. l. c. 157. — Herba annua glauca, glabra vel parcissime setosa, ramosa, circiter 30—50 cm alta, radice perpendiculari. Caulis erectus ramosus, angulatus, glaber vel ad basim parcissime pilis patulis hispidus. Folia glabra vel subtus imprimis ad nervos parce setulosa, radicalia in petiolum brevem attenuata, obovata, subintegra vel lyrato-pinnatilobata, circiter 5—6 cm longa, caulina late cordata amplexicaulia, oblonga, 3—4 cm longa, omnia grosse et irregulariter serrato- vel crenato-serrata dentibus tum acutis tum obtusis. Pedunculi valde elongati graciles glabri. Alabastra ovoidea vel oblongo-ovoidea, ad apicem **paulatim attenuata, circiter 1 cm longa.** Sepala glabra. Petala obovato-cuneata pallide rosea, circiter 1,5 cm longa. Staminum filamenta subulata, antherae oblongae. Capsula glabra obovato-oblonga, apice subclavata, circiter 1,5 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. Discus planus ad marginem crenatus lobis latis obtusissimis distinctis, stigmate 6—7-radiato **marginem disci non attingente.** — **Fig. 37 *G—H*.**

Mittlere Mediterranprovinz: Carien (Aucher, Herb. d'Orient. n. 372!!, Boissier 1842!); Kleinasiatische Zone (südlichster Teil): Lycien, Castello rosso (Pestalozza 1846!); Pamphylien, Tscheltícktschi (?) **) (Heldreich 1845 n. 644!); Cypern, Bellapais (Sintenis et Rigo, It. Cypr. 1880 n. 522!).

63. **P. Decaisnei** Hochst. et Steud. in Schimp. Pl. arab. exs. (1835) n. 125 ex Boiss. Pl. orient. Aucher in Ann. sc. nat. 2. sér. XVI. (1841) 372 et Fl. orient. I. (1867) 115. — *P. turbinatum* Fresen. in Mus. Senckenbg. I. (1833) 173, non DC.! — *P. . . .* nov. spec.? Decaisne, Fl. sinaic. in Ann. sc. nat. 2. sér. III. (1835) 269. — *P. dubium δ. Decaisnei* Elk. l. c. 26. — *P. somniferum δ. Decaisnei* O. Ktze. l. c. 156. — Herba annua glaucescens, glabra, 10—25 cm alta, radice perpendiculari. Caulis erectus vel adscendens ramosus, glaber, satis brevis, 3—10 cm longus. Folia glabra, radicalia in petiolum brevem attenuata, pinnatipartita vel pinnatifida, 3—7 cm longa, caulina semiamplexicauli-sessilia, plerumque pinnatifida vel pinnatim lobata, minora, segmentis breviter lanceolatis, radicalium ad apicem subobtusis, caulinorum subacutis, integerrimis vel grosse et irregulariter subcrenato-serratis. Pedunculi maxime elongati

---

*) Quod attinet ad exemplaria asiatica, non africana!

**) An »Tscheltik« ad fines Phrygiae et Lycaoniae ad viam inter Eski-Schehr et Konia?

subscapiformes gracillimi glabri. Alabastra ovoidea vel late ovoidea ad apicem submammaeformia, 0,75—1 cm longa. Sepala glabra. Petala obovata roseo-purpurea, ad basim maculata, 1—1,5 cm longa. Staminum filamenta subulata, antherae breviter oblongae. Capsula glabra obovato-oblonga, subcostata circiter 1—1,5 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. Discus planus ad marginem vix crenatus lobis plano-obtusissimis, stigmate 5—7-radiato radiis marginem disci non attingentibus. — Fig. 37 *J—K*.

Mittlere Mediterranprovinz (südöstlichster Teil): Am Berge Sinai (Schimper 1835 n. 125!, Boissier 1846!, Lenormand 1837!); Wadi Tarfa (Kneucker 1902!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz, Südliches Persien: Ispahan (Aucher, Herb. d'Orient n. 4047!); Dschendak und Jesd (Buhse 1849!); Ruinen von Persepolis (Kotschy, Pl. Pers. austr. 1842 n. 853!). — Ost-Persien: Sser-Tschach (Bunge, It. pers. 1859!).

Nota. *P. gracili* valde affinis. Differt pedunculis elongatissimis valde scapiformibus, foliis magis pinnatim dissectis, alabastris ad apicem submammaeformibus.

Var. **Dielsianum** Fedde var. nov. — Tota herba robustior 25—60 cm alta. Caulis longior 10 et plus cm longus, interdum infima in parte sparsissime setulosus. Folia radicalia usque ad 10 cm longa. Capsula angustius obovato-oblonga, distinctius costata, plus quam 1 cm longa.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz, Afghanistan: Kurrum Valley (Aitchison 1879 n. 138!) (Griffith n. 404!, n. 1408!); Belutschistan (Stocks 1851 n. 781!).

Sect. 5. **Miltantha** Bernh.

Miltantha Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 463. — *Pyramistigmata* Elkan, Tent. monogr. Papaver (1839) 13. — Herbae biennes setulosae caule elongato sparsius folioso multifloro, rarius minus elongato paucifloro. Discus stigmatiferus plus minusve pyramidato-elevatus lobulis plerumque angulatis distantibus. — Species omnes Asiae occidentalis.

A. **Capsulae setosae** *).
  a. **Capsulae setis adpressis obtectae.**
    α. Caulis pyramidatim paniculatus, foliosus, sparsim patenter setulosus; folia pinnatisecta vel pinnatipartita segmentis latis oblongis; capsula ovato-globosa . . . 64. *P. tauricolum.*
    β. Caulis ramis strictis dichotome paniculatus, minus foliosus, glaberrimus; folia subbipinnatifida segmentis lobulisque anguste linearibus; capsula subglobosa . . 65. *P. Bartuschianum.*
    γ. Caulis substricte pyramidatim paniculato-ramosus, minus foliosus, sparsim patenter setulosus; folia subpinnatipartita vel pinnatifida segmentis oblongo-lanceolatis; capsula ellipsoidea . . . . . 66. *P. Flahaultii.*
  b. Capsulae setis patentibus vel reverso-arcuatis obtectae . 67. *P. persicum.*
B. **Capsulae glabrae.**
  a. Alabastra patule et densissime hispida pilis flavidis . . *P. tauricolum* var. *leiocarpum.*
  b. **Alabastra sparsius pilosa vel saepius glabra.**
    α. Caules plerumque elati, supra ramosi; capsulae pro latitudine non ita longae.
      I. Capsulae pericarpium laeve, non torulosum; stigmata cinereo- vel fusco-papillosa.
        1. Capsula oblonga, ad basim et ad apicem aequaliter attenuata.

*) Exceptum est *P. tauricolum* var. *leiocarpum*, in clave sub *B. positum*.

* Foliorum segmenta pinnatifida lobulis subobtusis; alabastra ovoideo-subglobosa, subglabra vel parce setulosa . . . . . 68. *P. caucasicum.*

** Foliorum segmenta subintegra dentibus subobtusis, ad apicem callosis; alabastra ovoidea patule hispida.

† Parcissime setulosa . . . . . 69. *P. hyoscyamifolium.*

†† Dense griseo-setulosa . . . . . *P. hyoscyamifolium* var. *griseo-setulosum.*

*** Foliorum segmenta subintegra acuta.

† Folia setulis sparsis hispida, ceterum glabra 70. *P. floribundum.*

◯ Alabastra obovato-elliptica hispida . . f. *trichooideum.*

◯◯ Alabastra subglobosa glabrescentia vel glabra . . . . . f. *atricho-sphaeroideum.*

†† Folia inter setas sparsas setulis brevissimis numerosissimis tuberculisque papillosis obsita *P. floribundum* var. *holosericeophyllum.*

2. Capsula subglobosa.

* Folia summa trilobata lobis integerrimis vel integra . . . . . 71. *P. acrochaetum.*

** Folia summa trifida segmento medio valde elongato linguaeformi vel integra *P. acrochaetum* var. *linguaebracteatum.*

3. Capsula obovoidea, ad apicem subito angustatus.

* Folia pinnatifida vel pinnatipartita.

† Caulis substricte paniculato-ramosus, parcissime setulosus . . . . . 72. *P. fugax.*

†† Caulis eleganter virgatus, densius setulosus. Segmenta terminalia foliorum caulinorum quasi caudata . . . . . *P. fugax* var. *virgatum.*

** Folia pinnatilobata, abbreviata . . . . *P. fugax* var. *microcarpum.*

*** Folia bipinnatifida . . . . . 73. *P. Urbanianum.*

II. Capsulae pericarpium torulosum, stigmata glabra.

1. Folia pinnatipartita segmentis pinnatifidis laciniis linearibus vel oblongis vel segmentis integris. Capsula anguste oblonga, rarius subellipsoidea.

* Foliorum segmenta pinnatifida.

† Discus pyramidatus parvus . . . . . 74. *P. armeniacum.*

†† Discus depressissimus conicus minimus. Foliorum segmenta abbreviata . . . . . *P. armeniacum* var. *microstigmum.*

** Foliorum segmenta integra.

† Capsula anguste oblonga, foliorum setulae fere aculeatae . . . . . *P. armeniacum* var. *Pilgerianum.*

†† Capsula fere ellipsoidea, foliorum setulae tenuiores . . . . . *P. armeniacum* var. *anomalum.*

2. Folia bis vel ter pinnatisecta laciniis anguste linearibus. Capsula subrotundato-oblonga vel subrotundato-subovoidea . . . . . 75. *P. triniaefolium.*

β. Caules pumili vel subnulli, infra dichotome ramosi pedunculis longis scapiformibus. Capsulae pro latitudine longae, angustae.

I. Capsula obovato-oblonga; pedunculi subglabrescentes 76. *P. libanoticum*.
II. Capsula elliptico-linearis; pedunculi adpresse setosi.
1. Caulis fere subnullus . . . . . 77. *P. polychaetum*.
2. Caulis longior . . . . . *P. polychaetum* var. *cappadocicum*.

64. **P. tauricolum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109! — *P. leucocephalum* Aucher-Eloy, Herb. d'Orient in sched. n. 369. — Herba biennis setulosa radice crassa perpendiculari. Caulis elatus pyramidatim paniculatus, foliosus, circiter 30—40 cm altus,

Fig. 38. *A Papaver tauricolum* Boiss. var. *leiocarpum* (Boiss.) Fedde. Capsula. *a* Discus. — *B P. tauricolum* Boiss. Capsula. *b* Discus. — *C P. persicum* Lindl. Capsula. *c* Discus. — *D P. Bartuschianum* Fedde. Capsula. *d* Discus. — *E P. caucasicum* Marsch.-Bieb. Capsula. *e* Discus. — *F P. acrochactum* Bornm. Capsula. *f* Discus. — *G P. floribundum* Desf. Capsula. *g* Discus. — *H P. fugax* Poir. Capsula. *h* Discus. — *J P. fugax* Poir. var. *microcarpum* (Boiss.) Fedde. Capsula. — *K P. hyoscyamifolium* Boiss. et Hausskn. Capsula. *k* Discus. — *L P. armeniacum* (L.) DC. Capsula seminibus tumidulis torulosa, uti sequentia. *l* Discus. — *M P. armeniacum* var. *anomalum* Fedde. Capsula latior, fere ellipsoidea, disco pyramidato latiore instructa. — *N P. armeniacum* var. *microstigmum* Boiss. Capsula. — *O P. triniaefolium* Boiss. Capsula vix torulosa. *o* Discus. — *P P. libanoticum* Boiss. Capsula. *p* Discus. — *Q P. polychaetum* Schott et Kotschy. Capsula. *q* Discus. — (Icon. orig. omnes magnitudine naturali delineat.)

sparsim patenter setulosus. Folia ambitu oblongo-lanceolata pinnatisecta, basim versus interdum pinnatipartita, radicalia petiolata, cum petiolo 7,5—10 cm longa, segmentis latis oblongis obtusiusculis integerrimis vel irregulariter serrato-lobatis. Alabastra globosa vel ovato-globosa, patule et dense hispida pilis flavidis, circiter 1 cm diametro. Petala lata margine inter se tegentia, phoeniceo-lateritia. Filamenta filiformia. Capsula ovato-globosa ad basim valde attenuata, adpresse setosa, setis imprimis in parte inferiore capsulae enascentibus, vix 1 cm longa. Discus plus minusve pyramidatus angulato-lobatus lobis distantibus capsula saepe non angustior, stigmate 5—6-radiato. — Fig. 38 *B*.

Mittlere Mediterranprovinz, kleinasiatische Zone (S.O.-Teil): Auf den Zügen des Taurus von der Pamphylischen Grenze bis zum Euphrat. — Cilicischer Taurus: (Kotschy 1836 n. 14 pr. p.!), Bulghar Maaden (Balansa 1855 n. 429!); (Siehe, Reis. Cilic. 1895/96 n. 574 pr. p.!). — Anti-Taurus: Aslan-Dagh (Balansa 1856 n. 304!). — Taurus: Ak-Dagh bei Malatia (Haussknecht, It. Syr.-arm. n. 65!), Ak-Dagh (Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 369!).

Variat capsulae glabritie:

Var. **leiocarpum** (Boiss.) Fedde. — *P. persicum* var. *hispidulum* Kotschy, 1836 in schedula n. 14! — *P. tauricolum* forma *leiocarpa* Boiss. l. c. 109 sine descriptione. — *P. pilosum* var. *brachycarpum* O. Ktze. l. c. 156. — Alabastra patule et dense hispida pilis flavidis. Capsula glabra. Ceterum formae genuinae prorsus conforme, fortasse paulo minus setulosum. — Fig. 38 *A*.

Cilicischer Taurus: Bulghar Maaden, steinige Abhänge (W. Siehe, Bot. Reis. Cilic. 1896 n. 574 in parte!); in fauce scopulosa alpina Karli Boghas dicta inter fragmina rupestria (Kotschy, It. cilic. 1853 n. 139[a]); in monte Tauro (ohne nähere Ortsangabe) (Kotschy, 1836 n. 14 in parte!).

Nota. Varietas mirabilis, sed certe non distincta species, nam cum forma genuina in eodem loco a Siehe collecta ab ea non nisi capsulis glaberrimis distincta est.

65. **P. Bartuschianum***) Fedde nov. spec. — Herba biennis glauca setoso-hispida (caule excepto) circiter 50 cm alta. Caulis elatus ramosus minus foliosus ramis strictis dichotome paniculatis glaberrimus. Folia ambitu oblongo-lanceolata subbipinnatifida segmentis ala angustissima inter se coniunctis angustis pinnatifidis, laciniis anguste linearibus ad apicem obtusis seta rigida gracili terminatis, in lamina sparsissime setosa, in petiolo autem et in nervis primariis secundariisque satis rigide setosa, radicalia cum petiolo circiter 10 cm longa, caulina inferiora radicalibus similia brevius petiolata, summa trifida segmentis lineari-lanceolatis integerrimis vel integra lineari-lanceolata. Pedunculi satis rigidi glaberrimi. Alabastra late ovoidea sparsim patule setulosa, setulis 3—4 mm longis tenuibus 1—1,5 cm longa. Flores non vidi. Capsula globoso-oblonga vel subglobosa, dense hispide setulis adpressis obtecta, 1 cm longa. Discus pyramidatus angulato-lobatus lobis distantibus capsula angustior, stigmate 5—6-radiato. — Fig. 38 *D*.

Äußerste Nordwestgrenze der Armenisch-Iranischen Mediterranprovinz (NW.-Armenien): Erzinghan, Sipikor-Dagh (Sintenis, It. orient. 1889 n. 1096 sub nom. *P. caucasicum* var.!).

Nota. Valde affinis *P. persico*, a quo differt laciniis angustioribus, caule glaberrimo, capsulis adpresse, non patenter setulosis.

66. **P. Flahaultii** Fedde spec. nov. (*P. floribundum* × *persicum*?). — Herba biennis glaucescens, sparsim setoso-hispida, 50 cm et plus alta. Caulis elatus robustus, substricte pyramidatim paniculato-ramosus setulis patentibus flavescentibus plus minusve sparsim adspersus. Folia setulis sparsis modo in nervis armata, ceterum glabra, basalia in parte inferiore subpinnatipartita, in parte superiore pinnatifida segmentis oblongo-lanceolatis, parce grosse pinnatim dentatis, dentibus acutis setula terminatis, circiter 20 cm longa, caulina pinnatifida segmentis pinnato-serratis oblongis vel subintegris sublinearibus obtuso-callosis setula terminatis, summa bracteiformia. Pedunculi satis stricti glabrescentes vel rarius sparsim setulosi. Alabastra ellipsoidea sparsim patule setulosa, circiter 1 cm longa. Flores 3—5 cm diametro. Petala subrotundata margine inter se tegentia, subunguiculata, phoeniceo-lateritia(?), 2—2,5 cm longa. Capsula setulis teneris erectis, subadpressis satis dense armata, ellipsoidea, infra et supra aequo modo angustata, vel rarius oblongo-obovoidea, costata, 1—1,5 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. Discus pyramidatus capsula multo angustior angulato-lobatus, stigmate 4—5-radiato. Semina reniformia ferruginea irregulariter insculpta.

Im Botanischen Garten zu Montpellier 1839 zusammen mit *P. floribundum* und wahrscheinlich auch mit *P. persicum* kultiviert.

---

*) In honorem cl. virginis Gertrud Bartusch, quae icones hunc librum ornantes confecit.

Nota. Suspicor hanc speciem esse hybridam inter *P. floribundum* et *P. persicum*. Notae enim mirabili quodam modo sunt intermediae inter utramque speciem. Caulis substricte paniculato-ramosus, alabastra ellipsoidea, sparsim setulosa, petala margine inter se tegentia subunguiculata, capsulae setulae ad *P. persicum* rejiciunt; foliorum forma dentibus acutis, pedunculi glabrescentes et praesertim capsulae forma affinitatem *P. floribundi* demonstrant. Etiamsi igitur hybriditas non est certa, tamen, ut mea fert opinio, magnopere est suspicanda, praesertim cum illae duae species eodem tempore, ut ex herbario Monspessulano intellexi, in horto Monspessulano cultae sint.

67. **P. persicum** Lindl. Bot. Reg. (1833) t. 1570; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109. — *P. hispidum* Desf. hort. Par. sec. Elkan, l. c. 22 (non Lam.). — *P. spectabile* Link, Hort. Berol. sec. Elkan, l. c. 22 (non Salisb.). — *P. caucasicum* var. *capsulis ellipticis hispidis* Fischer et Meyer, Ind. sem. hort. Petrop. IV. (1837) 120. — *P. caucasicum* ε. *hispidum* (Desf.) Elkan, l. c. 22. — *P. caucasicum* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 90. — *P. armeniacum* var. *persicum* Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 41. — Herba biennis setoso-hispida, 30—45 cm alta. Caulis elatus ramosus, foliosus, ramis plus minusve strictis paniculato-ramosis setulis sparsis patulis hispidus. Folia glauca ambitu oblongo-lanceolata, pinnatipartita, rarius pinnatifida, utrimque praesertim ad nervos parce setulosa, segmentis oblongo-lanceolatis integris vel pinnatim obtusiuscule dentatis dentibus et apice aristatis, radicalia petiolata cum petiolo usque ad 25 cm longa, caulina inferiora breviter petiolata vel sessilia, valde minora. Alabastra oblonga sparsim patule setulosa setulis 3—4 mm longis tenuibus, 1—1,5 cm longa. Petala margine inter se tegentia subunguiculata, phoeniceo-lateritia, basi macula viridi notata. Capsula rotundato-ovata dense hispida setulis patulis vel reverso-arcuatis vel (praesertim in junioribus) subadpressis obtecta, 1—1,5 cm longa, 0,75—1 cm lata. Discus depresse pyramidatus angulato-lobatus lobis distantibus capsula angustior, stigmate 5—6-radiato. — Fig. 38 *C*.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Nord-Persien: Prov. Aserbeidjan, Choi (Szóvits!). Nach Elkan, l. c. auch in Iberien, nach Busch, l. c. »in glareosis et decliv. siccis Transcaucasiae, in prov. Karabagh et Talysch«. Ich habe Exemplare aus dieser Gegend nicht gesehen!

68. **P. caucasicum** Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 5; Sims in Bot. Mag. (1814) t. 1675; Stev. in Mém. Soc. Nat. Moscou III. 365; DC. Syst. II. (1821) 83; Prodr. I. (1824) 120; Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 90; Mey. Enum. pl. n. 1568; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109 in parte; Prantl u. Kündig, l. c. 142. — *P. caucasicum* α. *genuinum* Elkan, l. c. 21. — *P. tauricum*? hort. Kiel ex Elkan, l. c. — *P. persicum*? hort. Dijon ex Elkan, l. c. — *P. ramosissimum*? hort. Prag ex Elkan, l. c. — *P. armeniacum* Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 37, non DC. — *P. armeniacum* γ. *caucasicum* (Marsch.-Bieb.) O. Ktze. l. c. 156 in parte!*). — ?*P. armeniacum* var. *hemisphaericum* Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 41**). — Herba biennis glauca, sparse setulosa, setulis flavidis patentibus, circiter 30 vel plus cm alta, radice fusiformi. Caulis erectus teres substricte paniculatim ramosissimus, supra glaber, infra parce setulosus. Folia glauca subglabra ad nervos modo sparsim subsetulosa, ad petiolum saepe densius setulosa, ambitu lanceolata, pinnatipartita, segmentis (inferioribus suboppositis distantibus) pinnatifidis laciniis elongatis ovato-oblongis ad apicem callosis subobtusis seta terminatis vel non, radicalia petiolata, cum petiolo circiter usque ad 20 cm longa, caulina minus incisa, suprema minima subintegra bracteiformia. Pedunculi elongati glabrescentes vel setulis nonnullis patentibus adspersi. Alabastra ovoideo-subglobosa ad apicem rotundata nutantia, subglabra vel parce setulosa, 0,75—1,25 cm longa. Petala subdissita obovato-subrotunda, pallide coccinea, plerumque ungue subflavo, fugacissima. Filamenta subulata flava, antherae oblongae luteae. Capsula glabra (rarissime setis

---

*) Excl. syn.: *P. rupifragum* Boiss. et Reut.

**) Diagn.: »Capsulis hemisphaericis, stigmata 4—8-radiato«. »Syn.: *P. caucasicum* var. *capsula hemisphaerica* Rupr. in sched. h. P.«. »Stat in glareosis et decliv. siccis Cartaliniae et prov. Karabagh«. Quae varietas a me diagnoscenda non erat exemplaribus non visis. An sit *P. fugax* Poir.?

nonnullis adpressis obsita, oblonga plus minusque distincte costata, glauco-pruinosa, 1 cm vel plus (—1,5 cm) longa, valvulis trapeziformibus dehiscens. Discus fuscus pyramidatus capsula multo angustior, sed 2,5—4 mm diametro stigmate 3—6-radiato. — Fig. 38 *E*.

Östlichster Teil der kleinasiatischen Zone: Pontus, Gümüschkhane (Bourgeau, Pl. armen. 1862 n. 10!, 27!; Sintenis, It. orient. 1889 n. 1676!; 1894 n. 5988! 7061!). — Provinz des Kaukasus: Iberien (Fischer!), Swant Georg (Hohenacker!), Chewsurien (Busch, It. cauc. VI. fl. fr. VII. 1903!), Ossetien, Darial (Virchow 1881!, Sommier et Levier, It. cauc. fr. IX. 1890 n. 52!), Kobi (Brotherus, Pl. cauc. 1881 n. 51[b]?!), Daghestan (Becker 1880 n. 243!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: NW.-Persien, Djulfekkuh (Aucher, Herb. d'Or. n. 4050!). Mesopotamisch-persische Grenzgebirge, Mons Avroman et Schahu (Haussknecht, It. orient. 1867!).

69. **P. hyoscyamifolium** Boiss. et Hausskn. in Boiss. Fl. orient. I. (1867) 110 i. — Herba biennis(?) glauca, robusta, 50—60 cm alta, parcissime setulosa, radice crassa fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum dense obtecta. Caulis erecto-elatus crassus, crenulatus, pruinosus, subglaber setulis sparsissimis instructus. Folia subcoriacea, modo ad nervos sparsim setulosa, radicalia vix petiolata, vel potius vaginata, circiter 7,5 cm longa, omnia ambitu oblongo-lanceolata pinnatifida segmentis brevibus oblongis parce crenato-serrata vel dentato-serrata, dentibus subobtusis ad apicem callosis seta terminatis. Alabastra ovata vel ellipsoidea, circiter 1 cm longa, patule hispida. Petala magnitudine mediocri. Capsula satis breviter pedunculata glabra, oblongo-elliptica, costis distinctis angulata, ad apicem abrupte attenuata, 1—1,5 cm longa. Discus convexus vix pyramidatus, stigmate 4—5-lobato instructus, capsula angustior. — Fig. 38 *K*.

Mittlere Mediterranprovinz: Nord-Syrien (Flussgebiet des Euphrat): Ispadrel bei Aintab (Haussknecht, It. Syr.-Arm. 1865!), Biredjik am Euphrat (Haussknecht).

Nota. Affinis *P. caucasico*, a quo differt foliis brevibus rigidis simpliciter pinnatifidis.

Var. **griseo-setulosum** Fedde var. nov. — Tota herba valde erecta in caule atque petalis dense griseo-setulosa.

Armenia turcica: Kharput, Schuschnas (P. Sintenis, Iter orientale, fl. VI. 1889, **n. 625! in herb.** Berol.).

Nota. Capsulis deficientibus non satis certe diagnoscendum ideoque fortasse species propria.

70. **P. floribundum** Desf. Choix pl. (1808) 62 t. 46*); Vig. l. c. 39; Poir. Encycl. méth. Suppl. IV. (1816) 336; Ker in Bot. Reg. (1816) t. 133; DC. Syst. II. (1821) 78; Prodr. I. (1824) 119. — *P. virgatum* Smith in Rees, Cycl. n. 9. — *P. caucasicum β. floribundum* Elkan, l. c. 22. — *P. caucasicum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109 in parte. — ?*P. Balansae* Boiss. in sched. hort. Lipsiensis in Herb. Berol. — *P. armeniacum δ. floribundum* O. Ktze. l. c. 156. — *P. armeniacum* Busch, l. c. 37 pro parte, non DC. — Herba biennis glauca, tota setulis rigidis patulis subflavescentibus hispida, 30—60 cm alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis elatus strictus, pyramidatim paniculato-ramosus, setulosus vel parcissime setulosus. Pedunculi patenter setulosi. Folia glauca setulis erectis sparsis hispida, pinnatisecta vel subpinnatipartita, segmentis oppositis oblongis irregulariter dentatis vel subintegris, ad apicem acutis setam longam gerentibus, radicalia petiolata cum petiolo densius setuloso circiter 10 cm longa, caulina subsessilia, summa sessilia, minus divisa, bracteiformia. Pedunculi elongati graciles, minus setulosi vel subglabri. Alabastra obovato-elliptica ad apicem rotundata, nutantia, setulis erecto-patulis densius hispida, subglobosa et rarius subglabra vel glaberrima, 1—1,5 cm longa. Petala subdissita obovato-rotundata, splendide miniata, 3—4 cm longa, non ita fugacissima. Stamina ochroleuco-pallida. Capsula glabra oblonga, rarius vix oblongo-subobovoidea,

*) Error valde mirabilis ab Elkan factus, ab Ind. Kew. acceptus, dicit: Desf. in Ann. mus. Paris. VI. (1805) 376, quo in loco planta neque describitur neque commemoratur, ut ipse vidi.

plus minusque distincte costata glauco-pruinosa, vix 1 cm longa, rarius longior. Discus fuscus pyramidatus capsula multo angustior stigmate 4—6-radiato. — Fig. 38 *G*.

Duae formae forma et indumento alabastrorum sunt distinguendae, formis intermediis autem coniunctae.

f. 1. *trichooideum* Fedde. — Alabastra obovato-elliptica setulis erecto-patulis densius hispida.

f. 2. *atricho-sphaeroideum* Fedde. — Alabastra subglobosa, subglabra vel glaberrima.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz. — Armenien: Egin Kyl Maghara Sintenis, It. orient. 1890 n. 2873!); Erserum (Calwert n. 153!, Huet de Pavillon 1863!); Kurdistan bei Musch 4500′ (Kotschy, It. cilic.-kurd. 1859 n. 764!); Warak-Dagh am Wan-See (Kronenberg 1899!). — West-Persien: Prov. Aserbeidjan, Khoi, Seidchadzi und Badalam (Szóvits n. 264!); zweifelhaft: Prov. Luristan, Burudjird (Strauss 1899!).

Nota. Forma *atricho-sphaeroideum* alabastrorum forma et vestimento subnullo vel nullo, capsula interdum subtorulosa (cf. Kotschy n. 764!) ad *P. armeniacum* vergit.

Var. **holosericeophyllum** Fedde nov. var. — Tota setis rigidis patulis paucis hirsuta, inter quas in foliis setulae brevissimae numerosissimae et tubercula papillosa enascunt, ut folium holosericeum videatur. Caules minus paniculati, quam racemosi. Foliorum segmenta eorumque laciniae minus acutae. Alabastra subglobosa, sparsim setulis rigidis brevibus obtecta, basi excepta, in qua plerumque setulae densius sunt seriatae.

Nördlichstes Syrien: Cataonischer Taurus, Akher-Dagh oberhalb Marasch 4000′ (Haussknecht, It. Syr.-Armen. 1865!).

Nota. An species propria?

71. **P. acrochaetum** Bornmüller in Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. VII. (1895) 6! — Herba biennis glauca glabra (caulibus in parte inferiore interdum sparsim setulosis, foliorum laciniis seta terminatis et nervis primariis secundariisque et petiolis setulosis exceptis), circiter 75 cm alta, radice fusiformi crassa ad collum reliquiis vaginiformibus foliorum marcidorum dense obtecta. Caulis erectus teres paniculato-ramosissimus glaber, rarius inferne subsetulosus. Folia glauca glabra petiolo plus minus dense setuloso, nervis primariis secundariisque sparsim setis 2—3 mm longis obtectis exceptis; radicalia cum petiolo 10—17,5 cm longa subpinnatipartita segmentis ala coniunctis vel pinnatilobata, segmentis rotundato-ovatis vel oblongis grosse subcrenatis vel serratocrenatis, laciniis subrotundatis seta terminatis; caulina inferiora breviter petiolata, superiora sessilia, late ovata crenato-lobata, summa trilobata vel demum integra, minus profunde crenata vel integerrima. Panicularum rami laxe dichasialiter ramosi pedunculis glaberrimis flaccidis. Alabastra subrotundata vel ovato-rotundata glaberrima, circiter 1 cm diametro. Petala rotundato-obovata infra latissime cuneata vel rarius subunguiculata, pallide phoenicea, fugacissima. Filamenta subulata flava, antherae oblongae luteae. Capsula glabra subglobosa (immatura), vix costata circiter 0,5 cm diametro; discus 2,5 cm diametro pyramidatus, ad marginem crenulatus (denticulis etiam inter stigmatis radios singulis dispositis) stigmate 5—8-radiato. — Fig. 38 *F*.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz: SO.-Kurdistan: In den Grenzgebirgen von Mesopotamien und Asderbeidjan. Kuh Sefin bei Schaklawa (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—93 n. 842!).

Var. **linguaebracteatum** Fedde nov. var. — Foliorum segmenta oblonga laciniis non ita semper rotundatis ac potius saepe cuneatis vel subacutis; folia summa caulina distincte trifida segmentis lineari-oblongis ad apicem rotundatis vel subrotundatis, intermedio linguaeformi multo longiore.

NW.-Armenien: Egin, Szanduk (Sintenis, It. orient. 1890 n. 2346 sub nom.: *P. tauricolum*!).

72. **P. fugax** Poir. Encycl. méth. V. (1804) 118; Vig. l. c. 43; Smith in Rees, Cycl. n. 11; DC. Syst. II. (1821) 84, Prodr. I. (1824) 119. — *P. caucasicum*

γ. fugax Elkan, l. c. 22. — *P. caucasicum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109 in parte. — *P. armeniacum β. fugax* O. Ktze. l. c. 156. — *P. armeniacum* Busch, l. c. 37, non DC. — Herba biennis glauca sparse setulosa, setulis flavidis patentibus, 30—60 cm alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis erectus teres substricte paniculato-ramosus, parcissime setulosus. Folia glauca setulis erectis hispida, pinnatifida vel subpinnatipartita, segmentis inter se ala angusta confluentibus suboppositis distantibus elongatis lineari-lanceolatis acutis vel subacutis seta terminatis subserrato-dentatis, radicalia petiolata cum petiolo 10—15 cm longa, caulina superiora sessilia, summa bracteiformia. Pedunculi elongati glabrescentes laxi. Alabastra ovoideo-subglobosa, ad apicem rotundata, glabra (vel parcissime setulosa), 1 cm longa. Petala subdissita subrotunda, pallide rubentia, fugacia. Capsula glabra obovoidea, plus minusque distincte costata, glauco-pruinosa, 1—1,25 cm longa, valvulis trapeziformibus dehiscens. Discus fuscus pyramidatus capsula multo angustior stigmate 4—5-radiato. — Fig. 38 *H*.

Östlichstes Mediterrangebiet. — Nordöstlichster Teil der kleinasiatischen Zone: Pontus, Gümüschkhane (Bourgeau, Pl. Armen. 1862 n. 10 zusammen mit *P. caucasicum*). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Russisch-Armenien: Eriwan, Nachitschewan (Buhse 1847 n. 308!). Türk. Armenien: Kharput (Sintenis, It. orient. 1889 n. 625!). West-Persien: (Aucher-Eloy, Herb. d'Orient n. 4049!). Berge Schahu und Avroman (Haussknecht 1867!). Zwischen Teheran und Täbris (Bunge, It. pers. 1859!). Berg Elwend bei Hamadan (Ekbatana) (Aucher-Eloy, l. c. n. 370!, Strauss, fl. fr. VI. 1902!). — Die Verbreitungsgebiete von *P. floribundum* und *P. fugax* sind im großen und ganzen ziemlich übereinstimmend, während *P. caucasicum* mehr nach Norden sich ausdehnt. Dies ist bei weiterer Beobachtung dieser drei sich sehr nahe stehenden Arten mit ihren oft schwankenden und variierenden Merkmalen zu beachten.

Var. **virgatum** (Hausskn.) Fedde in Beih. Bot. Centralbl. XIX. 2. (1906) 202 (nomen nudum). — *P. caucasicum* var. *virgatum* Hausskn. in sched. herb. Hausskn. — Caulis magis elatus, satis robustus, sed eleganter virgatus, usque ad 50 cm altus, plerumque densius setulosus. Segmenta terminalia foliorum caulinorum elegantissime anguste lanceolato-linearia quasi caudata. Alabastra glabra vel parcissime setulosa.

West-Persien: Prov. Irakadjmi: Gegend von Sultanabad (Strauss 1897!, 1898!).

Nota. Capsulis a me non visis nescio, utrum haec varietas certe huc sit collocanda an sit species propria an fortasse varietas *P. caucasici*. Segmenta enim foliorum saepe non acuta sed subobtusa sunt.

Var. **microcarpum** (Boiss.) Fedde. — *P. tauricolum* var. *microcarpum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 109. — Folia abbreviata, pinnatilobata. Capsula minuta glabra, vix 1 cm longa. — Fig. 38 *J*.

Kurdistan: In monte Gara (Kotschy, 1843 n. 385!).

Nota. Exemplaria Kotschyana haud accurate determinandae sunt. Quamobrem non est certe confirmandum, an haec planta huc sit collocanda.

73. **P. Urbanianum** Fedde spec. nov. — Herba biennis glauca, modo in foliis petiolisque satis dense, ceterum sparsissime setulis rigide patentibus cinereis vel cinereo-flavidis armata, circiter 30—50 cm alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis erectus teres, infra effuse, supra substricte paniculato-ramosus, parcissime setulosus, in parte inferiore satis foliosus. Folia glauca dense setulosa, radicalia bipinnatifida segmentis laciniisque anguste linearibus subacutis ad apicem callosum setula terminatis, petiolata, petiolis setulosis infra vaginanter dilatatis, cum petiolis circiter 4—7 cm longa, caulina sessilia subtrilobata lobis pinnatifidis vel pinnatifida, 1—3 cm longa, summa bracteiformia integra. Pedunculi ante et sub anthesi flaccidi, postea erecti et valde robusti, glabrescentes. Alabastra ovoideo-subglobosa, ad apicem rotundata, glabra, 0,5—0,75 cm longa. Petala pallide rubentia (?), fugacia. Capsula glabra obovoidea, plus minusque distincte costata, vix 1 cm longa. Discus a capsula distincte depositus eaque multo angustior, anguste pyramidatus, cinereo-papillosus stigmate 3—4-radiato.

Kleinasien: Kappadokien, in regione subalpina montis Masmeneu-Dagh 1600—2000 m (Siehe sub *P. Urbani*!).

Nota. *P. fugaci* valde affinis, foliis diversa, fortasse modo eius varietas.

74. **P. armeniacum** (L.) DC. Syst. II. (1821) 83, Prodr. I. (1824) 120*); Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 37 pro parte. — *Argemone armeniaca* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 509. — *P. caucasicum δ. armeniacum* Elkan, l. c. 22. — *P. caucasicum β. stenocarpum* Boiss. Fl. orient. I. (1867) 110. — *P. armeniacum α. Tournefortianum* O. Ktze. l. c. 156. — *P. armeniacum* var. *stenocarpum* Busch, l. c. 40. — Herba biennis glauca, infra setulis rigidis patulis subflavescentibus hispida, supra glabra, 20—40 cm alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis erectus strictus, ramosissimus, ad basim setulosus, supra glaber. Folia minora glauca, ad nervos setulosa, pinnatipartita segmentis pinnatifidis laciniis linearibus ad apicem subobtusis seta terminatis, foliorum adultiorum latioribus oblongis vel late ovatis, radicalia petiolata cum petiolo plerumque valde setuloso 4—7,5 cm, rarius —10 cm longa, caulina sessilia, minus partita, summa tripartita vel integra minima 1 cm longa seta terminata. Pedunculi plurimi, elongati, 7,5—10 cm longi, graciles glaberrimi. Alabastra subglobosa subnutantia, glabra, rarissime setulis perpaucis obsita, 0,4—0,6 cm diametro. Petala pallide rubra 0,75 cm longa fugacissima. Capsula glabra fere oblonga distincte costata seminibus tumidulis, torosa, valvulis trapeziformibus dehiscens vix 1 cm longa. Discus non fuscus minimus, pyramidatus, capsula tertia vel quarta parte angustior stigmate 3—4-radiato. — Fig. 38 *L*.

Westlicher Teil der Armenisch-iranischen Mediterranprovinz: Türkisch-Armenien: Sipikor-Dagh (Sintenis, It. orient. 1890 n. 3070!). Egin, Salachlü (Sintenis, l. c. n. 2751!); Kainar-Dagh zwischen Egin und Arabki (Sintenis, l. c. 1889 n. 894!). — SO.-Kurdistan: Riwandous auf dem Berge Sakri-Sakran 2000 m (Bornmüller, It. pers.-turc. 1892—94 n. 841). — West-Persien: Prov. Aserbeidschan, Khoi (Szóvits, n. 264!). Pir Omar Gudrun (Haussknecht 1867 n. 37!). Berg Elwend bei Ekbatana (Aucher-Eloy, Herb. d'Orient n. 370!, Strauss 1897!). Berg Schuturunkuh, westlich von Sultanabad (Strauss 1889!, 1898! fl. fr. VIII. 1903! fl. fr. V. 1905!), Distrikt Silachor (Strauss 1896!). Zwischen Tschinar und Maregun (Haussknecht, 1868!). Kuh-Daëna an der Grenze von Chusistan und Farsistan (Kotschy, Pl. Pers. austr. 1842 n. 723!). — Nord-Persien: Im westlichen Elburs, Kendewan 2700—3000 m (Bornmüller, It. pers. II. 1902 n. 6097!). Demawend (Kotschy, Pl. Pers. bor. 1843 n. 647!).

f. microtheca Bornmüller in herb. — Capsula plus minusve 1 cm longa, pro rata late oblonga.

Westliches Persien: Auf dem Berge Schuturunkuh (Th. Strauss, fl. fr. VIII. 1903!).

Var. **Pilgerianum** Fedde nov. var. — Setulae fere aculeatae. Foliorum segmenta integra ovoidea seta segmentis fere aequilonga rigidissima terminata.

Südwest-Persien: Zwischen Tschinar und Maregun (Haussknecht 1868!), zwischen Dilegun und Maregun (Haussknecht 1868!).

Var. **microstigmum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 110! — Multo humilius et tenerius caulibus plerumque stricte dichotomis. Folia minora segmentis abbreviatis. Discus depressissimus conicus. — Fig. 38 *N*.

Nord-Persien: Demawend (Buhse n. 1028e!). Gebirge Totsahal bei Scheheristanek (Bornmüller, It. Pers. II. 1902 n. 6096!).

Var. **anomalum** Fedde nov. var. — Foliorum segmenta fere omnia integra. Capsula latior, fere ellipsoidea, torosa, disco pyramidato latiore. — Fig. 38 *M*.

---

*) Neque Lam. Encycl. méth. I. (1783) 247 (ut DC. Boiss. et Ind. Kew.), neque Poir. Encycl. méth. V. (1804) 118 (ut Elkan citat), qui suspicantur *Arg. armeniacam* in genus *Papaver* esse collocandam, sed nomen *P. armeniacum* non proponunt.

West-Persien: Luristan, Nehawend in monte Kuh Gerru. (Strauss, Fl. Persica 1898 n. 13!). Urumiah, am Ser-Tschai (Knapp 1884!).

Nota. Sine dubio capsulae forma propius ad *P. triniaefolium* accedens, sed foliorum forma valde diversum.

75. **P. triniaefolium** Boiss. fl. orient. I. (1867) 110! — *P. caucasicum* var. *tenuifolium* Bal. 1855 n. 426. — Herba biennis glauca, secus petiolos et lacinias foliorum longe et sparsim setosa, circiter 30 cm alta, radice crassa fusiformi, ad collum vaginis satis latis foliorum marcidorum dense obtecta. Caulis divaricatim paniculatus glaber. Folia radicalia ambitu ovato-oblonga, cum petiolo 5—7 cm longa, in lacinias anguste lineares breves subobtuso-callosas seta longa flava terminatas, bis vel ter pinnatisectas fissa, caulina sessilia multo minora, summa trifida. Pedunculi glabri. Alabastra ovato-subglobosa glabra, nutantia. Petala minora, maximum 2 cm longa, pallide phoenicea. Capsula glabra glauca, subrotundato-oblonga vel rarius subrotundato-subovoidea, indistincte costata, vix torulosa disco pyramidato-conico multo angustiore stigmatibus 4—5. — Fig. 38 *O*.

Nordöstlichster Teil der Kleinasiatischen Zone: Kappadocien: untere alpine Region des Masmeneu Dagh (Balansa, 1855 sub nom.: *P. caucasicum* var. *tenuifolium*!): von unbekannter Örtlichkeit (Tschihatchef 1858!). Yildisdagh, Siwas (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1890 n. 1952!). — Pontus: Sandschak Gümüschkhane (Sintenis, It. orient. 1894 n. 6129!).

Var. **Gehrmannianum** Fedde nov. var. — Valde diminuta radice crassa vix 10 cm alta. Foliorum lobuli ovato-mucronulata. Caulis divaricatim paniculatus, satis dense setulosus. Capsula glabra subrotundato-oblonga, valde distincte costata, torulosa stigmatibus 3.

Phrygien, zwischen Kaleh und Caraja, Kalkhügel (Warburg et Endlich, Iter phrygicum fl. fr. VII. 1901 n. 1147[a] in herb. Berol.!).

Nota. Exemplar valde miserabile, fortasse species propria, sed *P. triniaefolio* valde affinis.

76. **P. libanoticum** Boiss. Pl. Auch. orient. in Ann. sc. nat. (1841) 373; Fl. orient. I. (1867) 111. — *P. armeniacum ε. libanoticum* O. Ktze. l. c. 156. — Herba biennis glauca, setulis patulis flavescentibus sparse hispida, circiter 30 cm et plus alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis pumilus vix 5 cm altus, vel elatior, adscendens, dichotome in pedunculos vel simplex ramosus. Folia radicalia rosulata, petiolata, praecipue infra ad nervos setulosa, pinnatisecta, ad basim saepius pinnatipartita segmentis minoribus confertis oblongis vel oblongo-lanceolatis obtusis seta 3—5 mm longa terminatis, inferioribus tripartitis, superioribus integris, cum petiolo ad basim vaginanter dilatato 5—7,5 cm longa, caulina pauca ad pedunculorum insertiones enascentia minora sessilia. Pedunculi uniflori ? elongati subglabrescentes 10—20 cm longi. Alabastra ovoidea ad apicem subobtusa, nutantia, setulis subarcuatis hispida 1—1,5 cm longa. Petala pallide phoenicea, 1,25—1,5 cm longa, fugacissima. Capsula glabra obovato-oblonga, subclavata, ad basim paulatim angustata, 1,5 cm longa subcostata. Discus depresso-pyramidatus capsula angustior ad marginem distincte crenatus stigmate 5—6-radiato. — Fig. 38 *P*.

Mittlere Mediterranprovinz, nördliches Syrien: auf den Gebirgen Libanon, Antilibanon und Hermon. — Libanon: Makmel (Boissier 1846!, Aucher-Eloy, Pl. d'Orient n. 367!), Dar el Chodib, oberhalb der Cedern in *Astragalus*-Polstern bei 3000 m (Schweinfurth 1880 n. 570!). — Hermon: (Bornmüller, It. Syr. 1897 n. 36!, Kotschy, It. Syr. 1855 n. 191! Herb. Post, Pl. Liban. 1894).

77. **P. polychaetum** Schott et Kotschy, Anal. bot. III. (1854) et in Sched. pl. Kotsch. ex Boiss. Fl. orient. I. (1867) 111. — *P. polyschistum* Boiss. in Bourgeau, sched. pl. Lyciae 1860 n. 30!. — *P. armeniacum* ε. *libanoticum* forma *polychaetum* O. Ktze. l. c. 156. — Herba biennnis glauca, setulis tenuioribus magis pilosis patulis canescentibus hispida, 10—40 cm alta, radice fusiformi ad collum reliquiis foliorum marcidorum obtecta. Caulis valde pumilus, fere subnullus, dichotome in pedunculos elongatos ramosus. Folia omnia fere radicalia rosulata petiolata, praecipue infra ad

nervos setulosa, ad basim pinnatipartita, ad apicem pinnatisecta, segmentis minoribus confertis lanceolatis vel lineari-lanceolatis obtusis seta terminatis, inferioribus pinnatifido-dentatis vel tripartitis, superioribus integris (foliorum anni primi ovatis vel subrotundatis seta non terminatis), cum petiolo ad basim vaginanter dilatato 5 cm longa. Pedunculi plus minusve elongati uniflori, adpresse sparsim breviter setosi. Alabastra ovoidea, ad apicem subobtusa, nutantia, setulis tenuioribus subarcuatis hispida, 0,5—0,75 cm longa. Petala lateritia 1,5 cm longa, fugacia. Capsula glabra elliptico-linearis, subclavata, ad basim paulatim, rarius paullo subitius angustata, 1,5—2,5 cm longa, costata. Discus depresso-pyramidatus capsula angustior, stigmate 4—5-radiato. — **Fig. 38 *Q*.**

Südliche und südöstliche kleinasiatische Zone: Lycien: Ak-Dagh (Bourgeau 1860 n. 30!). — Cilicien: Cilicischer Taurus, Bulghar-Dagh in monte Gisyl (Kotschy, It. Cilic. 1853 n. 126[b]), oberhalb Bulghar Maaden (Balansa 1855 n. 424!), Bulghar Magara (Siehe, Cilic. 1895 n. 571!). — Kappadocien: Maaden (Siehe, Fl. orient. 1838 n. 287!). Erdschias-Dagh (Zederbauer 1902!).

Nota. *P. libanotico* valde affinis, sed differt setulis tenuioribus, caule humiliore, fere subnullo, foliorum segmentis angustioribus, pedunculis adpresse setosis, non subglabrescentibus, petalis lateritiis, capsula longiore et angustiore, ad basim subitius angustata.

Var. **cappadocicum** Fedde nov. var. — Tota planta elatior et robustior, minus scaposa, sed caule longiore subdichotome ramoso. Folia radicalia usque ad 15 cm longa segmentis longioribus, caulina sessilia iis conformia, sed minor, satis numerosa.

Kappadocien: Mons Argaeus (Erdschias-Dagh) (Balansa 1856 n. 302!, Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1890 n. 1953!).

Sect. 6. **Pilosa** Prantl.

Pilosa Prantl in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 142. — Herbae perennes pilosae, non ita setulosae, plerumque elatae, caulibus plus minusve foliosis, rarius brevioribus atque pedunculis scapiformibus, floribus in racemos vel spicas dispositis vel singulis (rarius binis vel ternis). Folia modo ad basim incisa. Petala plerumque lateritia. Capsula plus minusve clavata disco planiusculo, subelevato vel depresse pyramidato, semper fere glabra*).

A. Flores racemum vel spicam distinctum formantes.
  a. Flores in inflorescentiam racemoso-spiciformem dispositi pedunculis brevibus . . . . . 78. *P. spicatum*.
  b. Flores in inflorescentiam racemosam dispositi pedunculis longioribus.
    α. Folia caulina ambitu ovato-oblongo vel oblongo, basi amplexicauli vel semiamplexicauli sessilia.
      I. Discus planiusculus vel subelevatus.
        1. Capsula oblongo-clavata . . . . . 79. *P. pilosum*.
          * Capsula glaberrima.
          ** Capsula parcissime setulosa . . . . . *P. pilosum* var. *β. Luschani*.
        2. Capsula anguste claviformis . . . . . 80. *P. apokrinomenon*.
      II. Discus depresse pyramidatus. Capsula anguste oblonga.
        1. Herbae pilosae, alabastra plus minusve patenter hirsuta.
          * Flores in racemos longos plurifloros subcorymbosis stricte pedunculatis dispositi . . . . 81. *P. Heldreichii*.
          ** Flores in racemos breves paucifloros dispositi pedunculis scapiformibus . . . . . *P. Heldreichii* var. *β. pumilum*.

*) Exceptum est *P. pilosum* var. *Luschani* capsulis parcissime setulosis.

2. Herba minus pilosa, sed pilis paucis magis setulosis vestita, alabastra glaberrima . *P. Heldreichii* var. *γ. sparsipilosum.*

β. Folia caulina plerumque oblongo-lanceolata vel lanceolata basi rotundata, non amplexicauli sessilia.

I. Folia angusta, caulina valde diminuta. Capsulae discus convexus.

1. Alabastra parce setulosa . . . . . 82. *P. strictum.*

2. Alabastra glabra . . . . . *P. strictum* var. *β. psilocalyx.*

II. Folia latiora, caulina fere aequilata. Capsulae discus depresso-pyramidatus . . . . . 83. *P. pseudostrictum.*

B. Flores plerumque singuli, rarius bini vel terni ad ramos dispositi pedunculis longissimis*).

a. Folia angustiora, ambitu lanceolata. Species regionis Mediterraneae orientalis.

α. Caules breves non ita multum ramosi.

I. Capsula obovato-clavata . . . . . 84. *P. lateritium.*

II. Capsula obovata . . . . . 85. *P. oreophilum.*

β. Caulis fere subnullus pedunculis scaposis . . . . . 86. *P. monanthum.*

(Huc accedit species non satis nota:)

γ. Caules ramosissimi . . . . . 87. *P. ramosissimum.*

b. Folia paullo latiora, ambitu oblongo-lanceolata. Species Hispaniae meridionalis vel Atlantis maroccani.

α. Folia glabra, modo ad nervum primarium pilosa, alabastra glabra . . . . . 88. *P. rupifragum.*

β. Folia utrimque dense sericeo-setulosa, alabastra subadpresse hispida . . . . . 89. *P. atlanticum.*

78. **P. spicatum** Boiss. et Bal. Diagn. ser. 2. V. (1856) 14; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 107; Prantl u. Kündig, l. c. 142; Jungner in Bot. Centralbl. XLV. (1891) 173. — Herba perennis elata, stricta, tota dense albo-pannosa, 60—75 cm alta. Caules ramosi stricti, in racemos subspicatos longos strictos laxe spiciformes abeuntes, densissime pilis brevibus albo-pannosi. Folia adpressiuscule dense pilosa, oblonga, radicalia longipetiolata in petiolum angustata, crenato-serrata, interdum pinnatim lobata, superiora sessilia basi subattenuata vel rotundata, stricta, acuta, irregulariter crenato-serrata serraturis mox obtusis, mox subacutis, summa, florum bracteae, angustissima. Flores 6—12 in racemum spiciformem dispositi, summi subsessiles, inferiores breviter petiolati petiolis sub fructificatione saepe plūs minusque elongatis. Alabastra oblonga suberecta vel nutantia. Sepala dense adpresse setosa. Petala suborbicularia lateritia. Filamenta apice non dilatata. Capsula glabra obconico-clavata, basi attenuata, subcostata, 1,5—1,75 cm longa. Discus subplanus centro umbonato quam capsula sublatior, margine profunde, sed obtuse 6-lobato, a capsula late disjuncto. Stigma 6-radiatum. — Fig. 39 *A—C.*

Mittlere Mediterranprovinz; südwestliche kleinasiatische Zone (Lydien und Carien). Auf unfruchtbaren Alpenmatten im Sommer blühend: Lydien: am Berge Tmolus oberhalb Bozdagh (Boissier 1842, Balansa, Pl. d'Or. n. 23!), ferner oberhalb Philadelphia (Boissier); Carien: Pinard!).

Nota. A *P. piloso* valde affini differt indumento densiore, foliis caulinis vix amplexicaulibus, floribus breviter pedunculatis disco latiore.

Var. **Luschanii** Fedde nov. var. — *P. Heldreichii* Stapf in Beitr. Fl. Lycien in Denkschr. Math.-phys. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien. (1886) 359. — Densissime albo-pannosa. Folia caulina ad basim subsemiamplexicaulia. Capsula nonnullis setulis adpressis armata.

*) Excepto *P. ramosissimo* pedunculis brevibus instructo.

S.-W.-Kleinasien: Lycien, Guruva und Su-baschi Jaïla, 2000 m (Luschan fl. fr. VII. 1882 in herb. Univ. Vindob.!).

Nota. Inter omnes species hujus sectionis notabilis capsula, etsi parcissime, tamen setulosa.

× **P. Balansaeanum** Fedde. — *P. pilosum* Sibt. × *spicatum* Boiss. — J. R. Jungner in Bot. Not. (1889) 261, forma α. — Herba perennis. Folia basalia oblonga, basi attenuata, caulina amplexicaulia, ovato-oblonga, omnia acute serrata. Inflorescentia corymbosa. Alabastra oblonga. Sepala dense setulosa; petala suborbicularia, lateritia. Capsula glabra, oblongo-clavata, subcostata, disco planiusculo, obtuse lobato, capsulae aequilato, stigmata 6. Pedunculi capsularum terminalium longiores quam proximarum axillarium.

Nach Jungner etwa 30 % der Samen und des Pollens gut.

× **P. Boissierianum** Fedde. — *P. olympicum* Sibt. × *spicatum* Boiss. — J. R. Jungner in Bot. Not. (1889) 261. — Herba perennis, omnino fulvo-pannosa. Folia basalia obovato-lanceolata, in petiolum attenuata, obtuse crenata, basi incisa, caulina basi sessilia rotundata, stricta, acute dentata. Caulis ramosus pilis fulvis, sursum longioribus, deorsum brevioribus obsitus. Pedunculi subarcuati, setis adpressis obsiti. Alabastra violaceo-marginata, oblonga. Sepala pilis fulvis obsita; petala lateritia, suborbicularia. Capsula obovato-clavata.

Nach Jungner kaum 15 % des Pollens und nur wenige Samen gut.

Nota. Pedunculi florum parum arcuati, ceterum notabilis pilis flavis, succo lacteo flavo, capsulae forma, quibus notis ad *P. olympicum*, ut a Sibt. et Sm. describitur, vergit. Pedunculi inferiores perbreves, pilositas densissima atque forma foliorum ad *P. spicatum* spectant.

79. **P. pilosum** Sibth. et Smith, Prodr. Fl. graec. I. (1806) 360; Fl. graec. V. (1825) 75 t. 492; DC. Syst. II. (1821) 80; Prodr. I. (1824) 119; Elkan, l. c. 32; Bot. Mag. (1853) t. 4749; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 108; Prantl u. Kündig, l. c. 142; J. G. Baker in Gard. Chron. 3. ser. VIII. (1890) 211; Jungner, l. c. 204. — *P. olympicum* Sibth. et Smith, Fl. graec. V. (1825) 75. — *P. villosum* C. Koch, Beitr. Fl. nördl. Küstld. Kleinas. in Linnaea XIX. (1847) 49 n. 552!. — *P. olympicum* × *pilosum* Jungner, l. c. (1889) 263; (1891) 207. — Herba elata perennis laete virens pilosa. Caules plures erecti, ramosi, foliosi, multiflori, teretes, setulis patulis plus minusve dense pilosi, circiter 1 m alti. Folia adpresse velutina, radicalia longipetiolata oblonga in petiolun paulatim angustata, cum petiolo 10—15 cm longa, caulina semiamplexicauli-sessilia, ovato-oblonga, basin versus rotundata vel subcordata, minora, omnia ad apicem late cuneata vel subobtusa, irregulariter crenato-serrata, basi interdum subpinnatim lobata, minora, suprema minima saepe vix 2—3 cm longa, bracteiformia acuta. Flores magni speciosi, corymboso-racemosi, pedunculis circiter 15 cm longis (sed fructuum terminalium pedunculi breviores quam proximorum axillarium) parcius breviusque adpressiuscule pilosis erecti. Alabastra nutantia late ovoidea, ad apicem subobtusa, circiter 1,25—2 cm longa. Sepala parcius subadpresse hirsuta. Petala magna rotundata, repanda, pallide luride coccinea (lateritia) vel intense aurantiaca unguibus albis, 4 cm longa. Antherae flavae lineares-oblongae, filamenta filiformia. Capsula oblongo-clavata obscurius costata glabra glaucescens circiter 1—2 cm longa. Discus planiusculus vel (imprimis in statu iuniore) subelevatus, obtuse lobatus, capsulae subaequilatus stigmate 6—7-radiato. — Fig. 39 *D*.

Mittlere Mediterranprovinz; nordwestliche kleinasiatische Zone (Bithynien): Auf felsigen Alpenmatten des bithynischen Olymps, im Sommer blühend. (Sibthorp, Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 365. Boissier 1842!, Th. Pichler, Pl. exs. Fl. rum. et bith. 1874 n. 7!, 1873 n. 103!, Pauli n. 97!, Bornmüller, It. anat. III. 1899 n. 4043!, Clementi 1850!).

Nota. In Herbario Boissierano exemplar scheda: »*Papaver villosum* C. Koch. Turquie d'Europe. Dr. Thirke 1843« instructum reperi. In Flora orientali cl. Boissieri neque hoc exemplar neque in »Préface« in collectorum numero Dr. Thirke commemoratur, quam ob rem etiam mihi hic locus dubius videtur, sed, ut omnia exhauriam, hoc cito.

Ceterum *P. pilosum* valde est variabile et pilorum multitudine et disci forma, ut J. G. Baker (l. c. 211 *P. pilosum* cum *P. Heldreichii*, quod interdum his variationibus appropinquat, conjungendum esse putet. Etiam ego existimo duas species ita esse affines, ut conjungi possint,

Fig. 39. *A—C Papaver spicatum* Boiss. et Bal. *A* Alabastrum. *B* Racemus subspicatus. *C* Discus. — *D P. pilosum* Sibth. et Sm. Capsulae et discus. — *E—F P. apokrinomenon* Fedde. *E* Capsulae. *F* Discus. — *G—H P. Heldreichii* Boiss. *G* Ramus terminalis alabastro capsulisque instructus. *H* Discus. — *J—K P. strictum* Boiss. et Bal. *J* Folium. *K* Racemus. — *N—O P. pseudostrictum* Fedde. *N* Capsula. *O* Discus. (Icon. origin.)

sed cum varietatibus duabus, typica sub nomine var. *olympicum*, atque magis meridionali, var. *Heldreichii*, quae varietates sunt coniunctae exemplaribus Bornmüllerianis Phrygicis. Cum autem materialia nondum satis praesto sint, ut hoc discernam, species propriae maneant: *P. pilosum* Sibt., *P. Heldreichii* Boiss., inter quae est intermedium *P. apokrinomenon.*

80. **P. apokrinomenon***) Fedde nov. spec. — Herba elata perennis, laete virens, satis dense pilosa, circiter 50—60 cm alta. Caules plerumque solitarii, infra minus ramosi, foliosi, teretes, subiugati, pauciflori, plus minusve dense patule sublanuginoso-pilosi. Folia adpresse velutina valde variabilia, radicalia omnia petiolata, aut integra oblongo-ovata, ad marginem subcrenata vel crenata-subserrata, (cum petiolo 4—5 cm longo) 12—15 cm longa, 4—5 cm lata, aut pinnatipartita segmentis suboppositis, lateralibus minoribus ovatis, crenatim grosse lobatis, terminali multo maiore ovato, grosse crenato vel crenato-lobato, (cum petiolo 7—10 cm longo) 20—25 cm longa, caulina amplexicauli-sessilia basi cordata vel subcordata aut integra (etiam in formis, quorum folia radicalia sunt pinnatipartita) aut pinnatim incisa grosse crenato-serrata. Flores pauci racemosim dispositi pedunculis substrictis saepe longissimis adpresse vel subadpresse setulosis instructi. Alabastra nutantia subglobosa, patenter pilosa, circiter 1—1,5 cm diametro. Petala pallide coccinea(?). Capsula anguste claviformis, infra paulatim angustata, supra vix contracta, indistincte costata, circiter 2 cm longa, 0,5—0,6 cm lata. Discus subplanus capsulae aequilatus vel sublatior, grosse crenatus crenis semi-orbicularibus, stigmate 6—7-radiato disci marginem non attingente. — Fig. 39 *E*—*F*. Foliis aut integris aut pinnatipartitis duae formae constituuntur:

f. *integrifolium* (Bornm.) Fedde. — *P. pilosum* var. *integrifolium* Bornm. Iter Anat. tertium 1899 in scheda n. 4045.

Phrygia: In regione subalpina montis Sultandagh prope Akscheher (Wilajet Konia) 1300 m (Bornmüller, l. c. n. 4045!).

f. *pinnatum* (Bornm.) Fedde. — *P. pilosum* var. *pinnatum* Bornm. Iter Anat. tertium 1899 in scheda n. 4044.

Phrygia: Sultandagh in saxosis et rupestribus ad Akscheher (Wilajet Konia) 1100 m (Bornmüller, l. c. n. 4044!).

Nota. Ut nomine iam exprimitur haec species quasi transitoria inter *P. pilosum* et *P. Heldreichii* in regionibus intermediis existit. An inter formas foliis constitutas formae transitoriae sint, nondum est cognoscendum, sed verisimile est.

× **P. Cayeuxii** Fedde. — *P. pilosum* Sibt. × *P. bracteatum* Lindl. — Cayeux in Rev. hortic. LXXIV. (1902) 527 fig. 237. — Herba perennis elata, 80—90 cm alta, caulibus numerosis (5—8) flore singulo terminatis ramis plerumque quattuor aequo modo unifloris, pedunculis elongatis scapiformibus. Folia basalia petiolata, caulina subsessilia, omnia pinnatisecta, segmentis inaequaliter serrato-dentatis dentibus mucronato-spinescentibus, subtus sparsim pilosa, imprimis in nervis, supra laete viridia, subtus subalbida. Flores 9—10 cm diametientes; sepala pilosa, petala pallide lateritia, ad basim macula nigra picta; stamina numerosa filamentis subviolaceis, antheris albidis. Capsula glabra, satis elongata, subcostata, radiis stigmatiferis 9—11.

Künstlicher Bastard, von Cayeux gezüchtet.

× **P. Pichlerianum** Fedde. — *P. Heldreichii* Boiss. × *pilosum* Sibth. — *P. Heldreichii* Boiss. × *olympicum* Sibth. — J. R. Jungner in Bot. Not. (1889) 262; l. c. (1891) 206. — Herba perennis. Folia basalia obovato-lanceolata, basi incisa, caulina basi rotundato-ovato, acute dentata. Caulis ramosus, inferne pilis longis, superne setulis et adpressis et patulis obsitus, altitudine *P. Heldreichii.* Inflorescentia corymbosa; pedunculi fructuum terminales longiores quam proximi axillares, ceterum longitudine *P. Heldreichii.* Alabastra violaceo-marginata; sepala pilis fulvis obsita: petala lateritia. Capsula anguste obovato-oblonga disco depresse conico.

Nach Jungner Fruchtbarkeit der Pollen und Samen bedeutender.

× **P. Pinardianum** Fedde. — *P. Heldreichii* Boiss. × *spicatum* Boiss. — J. R. Jungner in Bot. Not. (1889) 262; l. c. (1891) 206. — Herba perennis, omnino

*) A *ἀποκρίνεσθαι πρός τι*, transire in aliquid.

albo-pannosa. Folia basalia obovato-lanceolata, basi incisa, duplo-serrata, caulina forma *P. spicati*, stricta, acuta, dentata. Caulis superne et pedunculi pilis vix adpressis obsiti. Inflorescentia racemosa; pedunculi terminales longiores quam proximi axillares. Alabastra magna ex parte cleistogama; sepala dense albo-pannosa; petala magnitudine *P. Heldreichii*, lateritia. Capsula oblongo-clavata, disco depresse pyramidato, obtuse lobato.

Nach Jungner 4—7 % der Pollenkörner gut, Früchte bald verwelkt, was seinen Grund darin haben möchte, dass die Hauptarten einander weniger nahe stehen.

81. **P. Heldreichii** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 108!; J. G. Baker in Gard. Chron. 3. ser. VIII. (1890) 211; Jungner, l. c. 205. — Herba minus elata perennis, laete virens, pilosa. Caules erecti, infra subsimplices, foliosi, multiflori, subteretes, plus minusve dense patule hirsuti, circiter 50 cm alti. Folia adpresse velutino-scabra, radicalia longipetiolata oblonga, in petiolum paulatim attenuata, ad apicem late cuneata, cum petiolo circiter 20 cm longa, 3—5 cm lata, caulina semiamplexicauli-sessilia ovato-oblonga, basim versus subrotundata, summa bracteiformia, omnia crenata vel crenato-serrata. Flores minores in racemos subcorymbosos stricte pedunculatos dispositi erecti. Pedunculi stricti subadpressiuscule hirsuti, usque ad 5 cm longi, (sed fructibus terminalibus longius pedunculatis quam proximis axillaribus). Alabastra nutantia ellipsoidea, plus minusve patenter albo-hirsuta, circiter 1 cm longa. Petala minora pallide lateritia. Antherae lineares-oblongae, filamenta filiformia. Capsula anguste oblonga indistincte costata, glabra, glaucescens, circiter 1—1,5 cm longa. Discus depresse pyramidatus, obtuse lobatus, capsula subangustior, stigmate 4—6-radiato. — Fig. 39 *G—H*.

Mittlere Mediterranprovinz, südliche kleinasiatische Zone: Lycien, ad basim montis Ak-Dagh (Bourgeau, Pl. Lyc. 1860 n. 29!). Pamphylien: Ghei-Dagh (im westlichen cilicischen Taurus), descente à Marla 5000′ (Heldreich 1845 n. 1048!).

Nota. Quae species quasi vicaria repetit *P. pilosum* partis septentrionalis Asiae minoris valde affinem in parte meridionali. Differt habitu minore, foliis minus irregulariter incisis, floribus minoribus, capsula angustiore, et imprimis disco non plano, sed depresso-pyramidato.

Var. **pumilum** (Boiss. in Herb. Boiss.) Fedde nov. var. — Tota planta humilis, 10—20 cm alta. Caules brevissimi, pedunculi scapiformes. Folia minora, 2—5 cm longa. Flores racemis paucifloris dispositi.

Lycaonien: Mt. Anemas 6000—6500′ (Heldreich 1845 n. 1048 in Herb. Boiss., Petrop., Berol.!).

Nota. Fortasse modo forma alpina formae genuinae, statu humiliore pedunculisque scapiformibus differens.

Var. **sparsipilosum** Boiss. Fl. orient. I. (1867) 108! — Minus pilosa, sed pilis paucis magis setulosis; caules interdum glabri. Folia angustiora (modo 2 cm lata), profundius et magis irregulariter serrata, vix crenata. Alabastra glaberrima.

Südl. Kleinasien: Lycien: In pascuis glareosis montis Elmalu (Bourgeau, Pl. Lyc. 1860 n. 11!, 28! in herb. Kopenh., Boiss., Vratisl.). Cilicien: Ermenek (coll.? 1872 n. 936 in herb. Boiss.!).

Nota. A forma genuina foliis angustioribus profundius incisis, alabastris glaberrimis e pubescentia sparsiore diversa. An species propria?

× **P. Bourgeauanum** Fedde. — *P. strictum* Boiss. × *pilosum* Sibth. — J. K. Jungner in Bot. Not. (1889) 262; l. c. (1891) 207 forma *α*. — Herba perennis. Folia basalia ovalia, caulina amplexicaulia ovato-cordata, omnia lobato-serrata. Inflorescentia corymbosa. Sepala aculeolate setulosa; petala lateritia. Capsula obovato-oblonga disco planiusculo, subangustiore, stigmatibus 6.

Nach Jungner Pollen und Samen dem Anscheine nach schlechter als bei den Stammarten.

× **P. Sieheanum** Fedde. — *P. strictum* × *pilosum* forma *β.*; Jungner in Bot. Not. (1889) 263, l. c. (1891) 207. — *P. olympicum* × *strictum* Jungner, l. c. — Tota planta elatior. Caulis pedunculique patule vel adpresse strigosi, arcuati, graciliores

quam parentium. Alabastra oblongo-globosa; sepala pilis fulvis patentibus setulosa; petala lateritia. Capsula obovato-oblonga.

Nach Jungner Pollen und Samen fast ganz taub.

82. **P. strictum** Boiss. et Bal. Diagn. ser. 2. VI. (1859) 8! Boiss. Fl. orient. I. (1867) 108; Jungner, l. c. 205. — Herba perennis stricta, 60—75 cm alta, patule strigosa. Caules strictissimi patule strigosi, foliosi, in parte inferiore non ramosi, ad apicem in racemum laxum elongatum glabrescentem abeuntes. Folia setulosa, radicalia anguste oblongo-lanceolata, in petiolum longum setulis rigidulis cinereis indutum paulatim angustata, ad apicem late cuneato-obtusata, ad marginem plus minusve alte subcrenato-serrata dentibus adscendentibus plus vel minus obtusis, cum petiolo 10—15 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, caulina valde diminuta, basi rotundata sessilia, acuta, acute lobata, stricta. Bracteae anguste lineari-lanceolatae, acute dentatae, lobatae, rarius subintegrae, pedunculo multo breviores. Pedunculi fere omnino glabri stricti, 2—6 cm longi, post anthesin elongati. Flores in racemum fere 30 cm longum strictum dispositi. Alabastra ovato-globosa. Sepala oblonga obtusa, cucullata, viridia, superne scarioso-marginata, parce setulosa. Petala lateritia. Capsula obovato-oblonga glabra, subdistincte costata circiter 1,5—2 cm longa. Discus capsula subangustior convexus lobis **rotundatis stigmate sexlobo.** — **Fig. 39** *J—K.*

Mittlere Mediterranprovinz; kleinasiatische Zone (Phrygien): am Berge Muraddagh (Balansa n. 65 in herb. Boiss.!, Berol.!).

Nota. Differt a *P. piloso* foliis angustioribus, caulinis non amplexicaulibus, a *P. spicato* floribus longe pedunculatis, disco capsula angustiore.

Var. **psilocalyx** Fedde nov. var. — *P. strictum* var. Aschers. in sched. P. Sintenis, Iter troj. (1883) n. 610. — Densius et longius patule strigosa. Folia angustiora, radicalia lanceolata, altius incisa, subcrenato-lobata lobis ascendentibus minus obtusis, caulina fere pinnatifida segmentis acutis. Sepala glaberrima, non statim decidua. Capsulae paullo latiores. Discus minus convexus.

Troas: Mons Ida, an Marmorfelsen des Berges Su-Sus-Dagh (Sintenis, It. troj. n. 610!).

83. **P. pseudostrictum** Fedde nov. spec. — *P. strictum* Freyn in sched. P. Sintenis, It. orient. (1892) n. 4756! — Herba perennis stricta, 50—75 cm alta, patule lanuginoso-strigosa. Caules stricti patule lanuginoso-strigosi, foliosi, in parte inferiore non ramosi, ad apicem in racemum laxum elongatum glabrescentem abeuntes. Folia adpresse setulis brevibus induta, radicalia late lanceolata vel ovato-lanceolata in petiolum longum setulis lanuginosis indutum angustata, ad apicem acutata, ad marginem irregulariter et grosse crenato-serrata dentibus magnitudine valde diversis 10—15 utrimque instructa, cum petiolo 15—35 cm longa, 2—6 cm lata, caulina inferiora non ita valde diminuta radicalibus similia, at basi lata rotundata, vix subcordata, sessilia. Bracteae anguste lineari-lanceolatae, subintegrae, pedunculo multo breviores. Pedunculi fere omnino glabri, stricti, 2—10 cm longi, post anthesin valde elongati. Flores in racemum fere 30 cm longum strictum dispositi. Alabastra late ovoidea vel subglobosa pilosa. Petala lateritia. Capsula obovato-oblonga vel subclavata, subdistincte costata, glabra, circiter 1,5—2 cm longa. Discus capsula subangustior depresso-pyramidatus lobis plane **rotundatis stigmate 6—7-lobo.** — **Fig. 39** *N—O.*

Mittlere Mediterranprovinz; nördliche kleinasiatische Zone (Paphlagonien): Wilajet Kastambuli, Tossia, Pertschim (Sintenis, It. orient. 1892 n. 4756 **sub nom.** *P. strictum*!).

Nota. Species quamquam *P. stricto* valde affinis, tamen diversa foliorum forma, capsulae disco pyramidato, non modo convexo.

84. **P. lateritium** C. Koch, Ind. sem. hort. berol. (1855) 14!; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 108; suppl. (1888) 23. — *P. orientale* ε. *lateritium* (C. Koch) O. Ktze. l. c. 158 in parte*). — Herba perennis multicaulis 45—60 cm alta tota patule hirsuta.

*) **Excl. syn:** *P. atlanticum* **Ball.**

Caules numerosi medium versus parce ramosi. Folia lanceolata irregulariter serrata basi pinnatifida, radicalia et caulina inferiora in petiolum longum angustata, 15—25 cm cum petiolo longa, 1,5—2,5 cm lata, caulina superiora sessilia. Flores singuli, bini vel terni ad unumquemque caulem, longe pedunculati. Sepala pilis fulvis hirsuta. Petala lateritia. Capsula obovato-clavata longitudinaliter subcostata. Discus convexus capsulae subaequilatus, lobis semiorbiculato-repandis, non multum prominentibus. Stigma 5—6-radiatum.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; nordwestlichster Teil (Türkisch-Armenien), im Sommer blühend. Am Tschorukflusse (K. Koch in herb. Berolin.!). —

Fig. 40. *A—C Papaver lateritium* Koch. *A* Folium basale. *B* Capsula. *C* Discus. — *D—E P. monanthum* Trautv. *D* Capsula. *E* Discus. — *F—H P. rupifragum* Boiss. et Reuter. *F* Folium basale. *G* Capsula. *H* Discus. — *J—L P. atlanticum* Ball. *J* Folium basale. *K* Capsula. *L* Discus. (Icon. origin.)

In valle Djimil Ponti Lazici (Balansa 1866 n. 319 in herb. Boiss.! n. 1435 in herb. Haussknecht!). — **Fig. 40 *A—C*.**

Nota. A ceteris speciebus praecedentibus floribus non distincte racemosis et foliis angustioribus diversa; tribus sequentibus: *P. oreophilo*, *P. monantho*, *P. ramosissimo* valde affinis videtur; an hae tres modo varietates eiusdem speciei sint, potius pluribus exemplaribus exquisitis est discernendum.

85. **P. oreophilum** F. J. Rupr. Fl. Cauc. in Mém. Acad. Imp. sci. St. Pétersb. XV. (1870) 51. — (*P. Mamissonii* Rupr. in sched.). — *P. orientale δ. oreophilum* O. Ktze. l. c. 158; Trautv. in Act. Hort. Petrop. IV. 2. (1876) 346; Incr. 44; Busch, Fl. cauc. crit. III. (1905) 44. — *P. lateritium β. minus* Boiss. Fl. orient. Suppl. (1888) 23. — *P. lateritium α. oreophilum* Akinf. Fl. cauc. 52. — *P. lateritium* Sommier et Levier, Enum. (1900) 30; Radde, Grundz. (1900) 340, 387; Mus. II. (1901) 48; non C. Koch (sec. Busch, l. c.!). — Herba perennis dense caespitosa, radice ad collum vaginis residuis foliorum annotinorum obtecta, breviter hispida pilis canis vix 2,5 mm longis, praecipue confertis ad diramificationes caulis et folia basilaria, in parte inferiore herbae patentibus, ad pedunculos adpressis. Folia basilaria ambitu lanceolato-oblonga, breviter pinnatifida vel profunde acute et grosse dentato-lobata, satis longe petiolata, exteriora petiolo breviore hispidissimo, caulina ad diramificationem infra medium caulis sessilia basi attenuata, ceterum basilaribus similia. Caules numerosi ad medium parce ramosi. Pedunculi longi iuniores flexuosi, post anthesin stricte erecti, 15 cm longi vel breviores, plerumque tantum 2 (rarius plures) in caule pedali. Alabastrum late ovali-globosum 1—1,25 cm longum, pilis interdum sat densis flexuosis fulvis, circiter 2,5 mm longis hirsutum, interdum ex parte glabrescens. Petala circiter 3—4,5 cm longa lateritio-rubra. Filamenta apice non subulata, sed aequalia anguste filiformia. Capsula obovato-clavata 1 cm longa, 7,5 cm lata subcostata. Stigma 5—7-radiatum. Disci convexi, capsulae aequilati margines dilatati et incumbentes.

Kaukasus: In der alpinen Region des mittleren Kaukasus, in 1800—3000 m Höhe, seltner im westlichen Kaukasus. Ossetien, in der alpinen Region des Berges Mamisson auf dem Abhange nach dem Ardonthale zu oberhalb Kalaki (Ruprecht!); im Thale des Zchenis-zchale (Radde); Svanetia, in jugo Latpari inter flumina Hippum et Ingur, 2200—2400 m (Sommier et Levier, It. cauc. 1890 n. 51!). Noch an vielen anderen Orten; siehe Busch, l. c.!

86. **P. monanthum** Trautv. Pl. nov. Caucas. Radde, in Bull. Acad. Imp. sci. St. Pétersbourg X. (1866) 393; Rupr. Fl. Cauc. I. (1870) 50; Trautv. in Act. hort. Petrop. IV. (1876) 103; Incr. 43; Radde, Grundz. (1900) 387; Mus. II. (1901) 48. — *P. orientale* var. *monanthum* Trautv. in Act. hort. Petrop. IV. (1876) 346; O. Kuntze, l. c. 158. — *P. lateritium γ. subacaule* Buser in Boiss. Fl. orient. suppl. (1888) 23; Radde, l. c. 340, 387. — *P. oreophilum* Rupr. var. *monanthum* Busch, l. c. 45. — Herba perennis caule brevissimo subscaposa caespitosa. Folia omnia basalia ambitu anguste linearia vel oblonga, in petiolum angustata, aut integra dense et acute inciso-serrata dentibus setula terminatis, aut profunde pinnatifida segmentis lanceolatis acuminatis decurrentibus integerrimis vel serratis, semper utrimque et in petiolo setulis longissimis hispida, setulis in apice dentium segmentorumque paullo validioribus rigidioribusque, cum petiolo 12—20 cm longa, 1,25—3 cm lata, petiolis laminam aequantibus vel longitudine superantibus. Pedunculi subscaposi erecti, simplices, uniflori setulis brevioribus subadpressis strigosi, 30—45 cm alti. Alabastra oblonga densissime setulis villosis hispida, vix 1 cm longa. Flores ampli. Petala ad 3,5 cm longa. Filamenta filiformia. Capsulae obovoideae glabrae. Discus subplanus medium versus paullo elatus crenis rotundatis, stigmatibus 6—9 disci marginem vix attingentibus. — Fig. 40 *D—E*.

Westl. Transkaukasien: In der Alpenregion des mittleren Kaukasus und des kleinen Kaukasus (»in jugo Adsharo-Imeretino«) in 1800—2700 m Höhe: Imeretien: Adjaro-Imeretische Bergkette (Ardasenoff 1893!). — In montibus Schambobell (Radde). Andere Standorte siehe Busch, l. c.!

Var. **obtusifolium** (Busch) Fedde nov. var. — *P. oreophilum* Rupr. var. *monanthum* Busch forma *obtusifolium* Busch, l. c. 45. — Exceptis apicibus pedunculorum subglabrum, lobis foliorum obtusis.

Kaukasus (Akinfiew 1892 n. 22!).

Huc accedit species non satis nota:

87. **P. ramosissimum** Fedde nov. spec. — Herba perennis ramosissima, circiter 20—25 cm alta, ramis inferioribus procumbentibus, ceteris divaricatis, sparsim patule hirsuta. Folia basalia ambitu lanceolata subruncinata vel grosse et irregulariter fere pinnatim serrata, circiter 15 cm longa, 2—3 cm lata, caulina pinnatifida segmentis satis longis angustisque integerrimis vel subdentatis vel grosse et pinnatim dentatis dentibus acutis, segmento terminali saepe obcuneatim dilatato, omnia folia adpresse pilosa atque ciliata. Flores pauci ad apices ramorum enascentes pedunculis non ita longis dense patenterque setulosis. Alabastra ovoidea dense patenterque setulosa. Flores atque capsulas non vidi.

Armenisch-iranische Mediterranprovinz; Kurdistan: Karadja-Dagh bei Diarbekir (Sintenis, It. orient. 1888 n. 859!).

Nota. Quae species mihi *P. lateritio* valde affinis videtur, sed habitu multo diffusiore et caule ramosissimo, pedunculisque brevioribus facile distinguenda.

88. **P. rupifragum** Boiss. et Reut. Pugill. pl. nov. (1852) 6; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 871; Suppl. (1893) 310. — *P. rupestre* Boiss. et Reut. in sched.! — *P. armeniacum γ. caucasicum* O. Ktze. l. c. 156 in parte! — Herba perennis, rhizomate caespitoso multicauli, superne reliquiis foliorum marcidorum vestito. Folia omnia fere radicalia, ambitu oblongo-lanceolata ad apicem acutiuscula, pinnatisecta, sinubus rotundatis, segmentis irregularibus oblongis vel lanceolatis, inferioribus sensim decrescentibus et distantibus, subintegris, subobtusis, superioribus ad apicem late et obtusiuscule cuneatis, plerumque seta terminatis, irregulariter serrato-dentatis, radicalia longe petiolata in petiolum paulatim angustata, petiolo et costa media sparsim pilosa, pilis longis sparsis patulis, cum petiolo 7,5—15 cm longa, medium versus 2—3 cm lata. Caules scapiformes adscendentes inferne parce hispidi et foliis paucis instructi, supra glabri atque nudi uniflori vel rarius a medio semel vel bis dichotomi, 30—45 cm alti. Folia caulina minora et angustiora in petiolum brevissimum paulatim angustata segmentis angustioribus et acutioribus. Alabastra nutantia late ovoidea, glabra, glaucescentia 1—1,5 cm longa. Flores 5—7,5 cm diametro. Petala pallide lateritia. Filamenta subulata. Ovarium ellipticum staminibus longius. Capsula glabra oblongo-clavata, obsolete costata, circiter 2,5 cm longa, basi ad pedunculi insertionem annulo glanduloso crasso circumvallata. Discus depresso-convexus apici capsulae adpressus stigmato 8-radiato. — Fig. 40 *F—H*.

Iberische Provinz, südatlantisches Iberien (Süd-Spanien): Prov. Cadiz, in Felsspalten des Berges Serrania de Ronda und des Cerro de San Cristobal bei der Stadt Grazalema (Boissier et Reuter!, Rouy!, Reverchon, Pl. Andal. 1890 n. 53!).

89. **P. atlanticum** Ball in Coss. Ill. Fl. atl. (1882) 11 t. 6; Comp. Fl. atl. II. (1887) 64. — *P. rupifragum* var. *atlanticum* Ball in Journ. of Bot. XI. (1873) 296; Spicil. Fl. marocc. in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 313; Hook. in Bot. Mag. (1890) t. 7107. — *P. orientale ε. lateritium* (C. Koch) O. Ktze. l. c. 158 in parte! — Herba perennis, rhizomate crassiusculo indurato-sublignoso, superne reliquiis foliorum marcidorum vestito. Folia plerumque radicalia utrimque pilis sericeo-setiformibus vestita, oblongo-lanceolata, ad apicem obtusiuscule late cuneata, basim versus in petiolum longiusculum sensim attenuata, grosse et inaequaliter crenato-serrata vel pinnatifida segmentis integris vel crenato-serratis apice saepe setigeris inferioribus sensim decrescentibus, cum petiolo 5—15 cm longa. Caules scapiformes erecti vel adscendentes in parte inferiore pilis sericeo-setiformibus patentibus hispidi, aphylli vel paucis foliis instructi, simplices vel in pedunculos unifloros elongatos bi- vel trifurcati 10—45 cm longi. Folia caulina minora sessilia. Pedunculi adpresse pilosi. Alabastra nutantia late ovoidea, pilis subadpressis hispida, circiter 2 cm longa. Petala obovata sordide aurantiaca. Filamenta subulata. Ovarium ellipticum staminibus longius. Capsula glabra

clavata, plus vel minus obsolete costata, 2—2,5 cm longa, basi ad pedunculi insertionem annulo concavo glandulifero non ita crasso circumvallata. Discus depressus capsula paullo latior, lobis obtusis rotundatis non incumbentibus marginatus, stigmate 6-radiato. — Fig. 40 *J—L*.

Südwestliche Mediterranprovinz, Marokko: Auf Felsen des großen Atlas; im Thal Ait Mesan, oberhalb Arround (Ball 1871!), Prov. Demnat, Djebel Ghat, Djebel Azighza, Djebel Tabgourt (Ibrahim!).

Sect. 7. **Macrantha** Elkan.

Macrantha Elkan, l. c. 13; Prantl et Kündig l. c. — *Oxytona* Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 463. — Herbae perennes, setulosae, plerumque elatae, caulibus plus minusve foliosis, rarius brevioribus atque pedunculis scapiformibus, pauciramosis*), paucifloris. Folia pinnatipartita. Petala plerumque sanguinea, maculata, maxima. Capsula subglobosa, ovalis vel obovata.

A. Caulis longe erectus, etsi sparsim, tamen foliosus.
  a. **Setulae in parte superiore caulis adpressae.**
    α. Flos ebracteatus . . . . . 90. *P. orientale.*
    β. Flos duabus bracteis dense sepalis et petalis adpressis suffultus . . . . . 91. *P. bracteatum.*
      Variat:
      I. Bracteis minimis . . . . . Var. *pseudo-orientale.*
      II. Petalis connatis (corolla sympetala) . . . . . Var. *monopetalum.*
  b. Setulae plerumque in tota planta stricte patentes . . . 92. *P. lasiothrix.*
B. Caulis brevissimus pedunculo longe scaposo . . . . . 93. *P. paucifoliatum.*

P. orientale × **lateritium** C. Koch. — J. R. Jungner in Bot. Not. (1889) 264; l. c. (1891) 208. — Herba perennis, omnino patule hirsuta. Folia fere omnino pinnatifida, lanceolata, basalia basi attenuata, caulina sessilia. Pedunculi nudi. Alabastra oblonga; sepala hirsuta; petala lateritio-coccinea. Capsula oblonga, glabra, stigmatibus 8—12.

Nach Jungner 2—3% taugliche Pollenkörner und Samen.

90. **P. orientale** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 508; Bot. mag. (1787) t. 57; DC. Syst. II. (1821) 80; Prodr. I. (1824) 119; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 107. — *P. grandiflorum* Moench, Meth. (1794) 247. — *P. spectabile* Salisb. Prodr. (1796) 377. — *Calomecon orientale* Spach, Hist. vég. phan. VII. (1839) 7. — *P. orientale* var. *typica* Trautv. in Act. hort. Petrop. II. (1873) 495. — *P. orientale α. normale* O. Ktze. l. c. 158. — Herba perennis speciosa, erecta, setis albis rigidis infra subpatulis, supra adpressis hirta, 60—90 cm alta, succo lacteo scatens, radice fusiformi crassa lactescente. Caulis simplex teres, stricte erectus, uniflorus, sparsim foliatus. Folia utrimque hispida subcoriacea, viridia, radicalia longe petiolata, petiolis canaliculatis, subtus costatis, pinnatipartita, ad apicem pinnatim incisa, segmentis lanceolatis vel oblongis, superioribus grosse serratis, inferioribus inciso-dentatis (dentibus plerumque pilo terminatis) distantibus, cum petiolo 20—25 cm longa, caulina minora, summa sessilia. Pedunculus elongatus crassus setis albis arctissime adpressis scaber. Flos magnus ultra 10 cm diametro. Alabastrum ovatum vel late ovatum 2—3 cm longum setis erecto-patulis, primum purpurascentibus, deinde albidis hirsutum. Sepala 2, interdum 3, crassa, concava, superne cucullata, extus viridia, intus albida, imbricata. Petala 4—6, obovato-dilatata, infra in unguem attenuata nervis subtus crassis, coccinea immaculata vel ad unguem macula atro-violacea notata, 5—6 cm longa. Staminum filamenta superne dilatata atro-purpurea, antherae magnae oblongae violaceae. Capsula glabra glauca, subglobosa, valvulis subrotundis dehiscens, circiter 2—3 cm diametro. Discus planus margine obtuse

*) »Exceptum *P. ramosissimum*« in p. 290 huius operis sub »Clave generis« allatum delendum est, *P. ramosissimo* a me postea in Sect. *Pilosa* interposito.

dentatus dentibus distantibus, stigmate 13—15-radiato violaceo papilloso. Semina suborbiculato-reniformia brunnea, late striata, foveolata foveolis subplanis subtetragonis.

Mittelmeergebiet, armenisch-iranische Mediterranprovinz: Nord-Persien, Ghilan (Aucher-Eloy, Herb. d'Or. n. 4045!). — Armenien (Aucher-Eloy, l. c. n. 371!); Daratschitschagk (Koch!); Yedi Kilissa bei Wan (Deyrolle 1870 n. 19!); Göktscha (Fedtschenko 1894!); am Ararat (Herb. Haussknecht!). — Übergang in die Provinz des Kaukasus: Somchetien (Kolenati 1844 n. 2407!); Karabagh (Szovits n. 281!); in ditione Swant Georg 4000′ (Hohenacker 1836!). — Eine sehr beliebte Zierstaude unserer Gärten.

Var. **proliferum** Jungner l. c. (1891) 207. — Monstruosum floribus capsulas multas continentibus.

In Gärten cult.

Nota. Jungner suspicatur, hanc varietatem esse fortasse formam hybridam inter *P. orientale* et *P. persicum* vel *P. caucasicum* ob ramificationem et in flore capsulis multis enascentibus et in caule adpetitam, ob bracteas magis integras, ob sterilitatem pollinum atque seminum.

91. **P. bracteatum** Lindl. Coll. bot. (1821) t. 23; Ker, Bot. Reg. t. 658; Elkan, l. c. 21; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 107. — *P. caucasicum* Marsch.-Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 5; III. (1819) 365; Spreng. Syst. veg. II. (1825) 570. — *P. intermedium* DC. VII^be not. pl. rar. jard. Genève 137. — *Calomecon bracteatum* Spach, Hist. vég. phan. VII. (1839) 7. — *P. pulcherrimum* Fisch. ex Steud. Nom. ed. 2. III. (1841) 266 sec. Ind. Kew. — *P. orientale* var. *bracteatum* Ledeb. apud Trautv. in Act. hort. Petrop. II. (1873) 495. — Herba perennis speciosa, erecta, setis albis rigidis infra subpatulis, supra adpressis hirta, 60—100 cm alta, succo lacteo scatens. Caulis simplex stricte erectus, uniflorus. Folia radicalia pinnatipartita, ad apicem pinnatim incisa, segmentis lanceolatis vel oblongis aequaliter omnibus grosse serratis, cum petiolo 20—25 cm longa, caulina minora, summa sessilia. Pedunculus elongatus crassus setis albis arctissime adpressis scaber, ad **apicem sub flore duabus bracteis lanceolatis** vel ovato-lanceolatis grosse serratis vel serrato-pinnatifidis 2—5 cm longis plerumque inaequalibus instructus. Flos magnus ultra 10 cm diametro. Alabastrum setis adpressiusculis hirsutum. Sepala 2, crassa, concava, superne cucullata, extus viridia, intus albida, imbricata. Petala 4—6, obovato-dilatata, infra in unguem attenuata, sanguinea immaculata vel ad unguem macula atro-violacea ornata, 6—8 cm longa. Capsula glabra glauca, obovato-globosa. Discus planus margine obtuse dentatus stigmate 16—18-radiato.

Mittelmeergebiet, östlichster Teil der Kleinasiatischen Zone der mittleren Mediterranprovinz: Kappadocien, regio alpina montis Argaei (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1890 n. 1951!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Armenia turcica (Tchihatchef 1858!); Erzerum (Calvert!). — West-Persien, Prov. Aderbeidjan, Distr. Khoi (Szovits 1828, n. 570!); Nord-Persien, in monte Demawend Bornmüller, It. Pers. II. 1902, n. 6095! Kotschy, Pl. Pers. bor. 1843, n. 340!). — Ein vereinzeltes Exemplar auch aus dem südöstlichsten Teile des Mitteleuropäischen Gebietes, Provinz des Kaukasus: Ciskaukasien, am Fuße des Berges Beschtau (Hohenacker 1842!). — Ebenfalls eine sehr beliebte Zierstaude unserer Gärten.

Nota. *P. orientali* valde affinis! Tamen speciem propriam esse existimo, quoniam notae — bracteae sub flore, flores maiores sanguinei, non coccinei, capsula obovato-globosa, non subglobosa, stigma 10—18-, non 13—15-radiatum — separationem probant. *P. intermedium* autem formam hybridam inter *P. orientalem* et *bracteatum* non esse puto, ut cl. Alph. DC., sed synonymum vel forma *P. bracteati.*

Var. **pseudo-orientale** Fedde var. nov. — Bracteae floris minimae, summum 1 cm longae, plerumque etiam minores.

Kleinasiatische Zone der mittleren Mediterranprovinz: Pontus, Szanschak Gümüschkhane, Argyridagh (Sintenis, Iter orient. 1894, n. 5989 p. p. sub. nom. *P. orientale* L!).

Var. **monopetalum** De Vries, Mutationstheorie I. (1901) 11 fig. 1. — Petala plus minusve omnino connata (sympetala).

In den Kulturen der Firma Vilmorin-Andrieux alljährlich in einzelnen Exemplaren gefunden.

92. **P. lasiothrix** Fedde spec. nov. — Herba perennis speciosa erecta setulis albis rigidis stricte patentibus densissime hispida circiter 30—40 cm alta. Caulis simplex erectus, uniflorus, densissime villoso-setulosus, sparsim foliatus. Folia radicalia pinnatipartita segmentis lanceolatis grosse vel duplicato-serratis, dentibus seta terminatis, cum petiolo dense villoso-setuloso 20—30 cm longa, summa caulina sessilia. Pedunculus crassus setis albis stricte patentibus vel subpatentibus densissime horridus ad apicem sub flore bracteis tribus lanceolatis vel ovato-lanceolatis serratis 1—3 cm longis instructus. Flos magnus circiter 7 cm diametro. Alabastrum subglobosum circiter 3 cm diametro setis erecto-patulis hirsutum. Sepala 3, crassa, concava, superne cucullata, extus viridia, intus albida, imbricata. Petala 6, obovato-dilatata, sanguinea, ad unguem macula atro-sanguinea ad apicem denticulata picta, 4—5 cm longa. Staminum filamenta ad apicem dilatata. Capsulam non vidi.

Mittlere Mediterranprovinz, östlichster Teil der Kleinasiatischen Zone: Pontus, Szanschak Gümüschkhane, Argyri Dagh (Sintenis, It. orient. 1894, n. 5989 p. p.!); Yildiss-Dagh (Bornmüller, Pl. Anat. orient. 1890 n. 1950!). — Armenisch-iranische Mediterranprovinz: Nord-Persien, Elburs bei Getschesär im Thale Lur (Bornmüller, It. pers. II. 1902, n. 6094!). — West-Persien, südöstlich vom Urmia-See bei Tacht-i-Soleiman im Distrikte Afschar (Strauss 1898!).

Nota. Quamquam species *P. bracteato* valde affinis est, tamen speciem propriam extuli setulis villosis stricte patulis totam plantam, in pedunculo interdum subpatulis, tegentibus. Utrum sepala 3 et petala 6 in exemplaribus meis fortuito existant an non, discernere non possum.

93. **P. paucifoliatum** (Trautv.) Fedde. — *P. orientale* var. *paucifoliatum* Trautv. in Act. hort. Petrop. IV. (1876) 346; O. Ktze. l. c. 158. — Herba perennis subacaulis subscaposa hispida. Caulis brevissimus simplex uniflorus. Folia fere omnia radicalia longe petiolata, ambitu lanceolata vel oblongo-lanceolata pinnatilobata vel alte pinnatifida vel grosse et irregulariter crenato-serrata, segmentis crenato-serratis, sparsim ad laminam setulosa vel subglabra, ad nervos primarios dense et patenter piloso-setulosa, cum petiolo dense patenterque cinereo-setuloso 4—6 cm longo circiter 20 cm longa, 2—4 cm lata, folia caulina singula vel bina. Pedunculi scaposi setis rigidis adpresse obtecti, circiter 35 cm alti. Florem non vidi. Capsula (immatura) ovoidea, infra cuneatim angustata. Discus crenis obtusis capsulae adpressis marginatus, stigmate 8-radiato disci marginem subattingente.

Nordwestgrenze der Armenisch-iranischen Mediterranprovinz, West-Georgien: Am See Tabiszchur (Radde, Brotherus, Plant. cauc. 1881, n. 50!).

Nota. Habitu valde appropinquat ad *P. lateritium* et affines, sed pilis setulosis, capsulae forma tamen affinitas cum *P. orientali* demonstratur.

Sect. 8. **Scapiflora** Reichb.

Scapiflora Reichb. Fl. germ. exc. (1832) 700. — *Lasiotrachyphylla* Bernh. in Linnaea VIII. (1833) 463. — Herbae perennes setulosae caulibus valde abbreviatis, simplicibus vel plus minusve ramosis, saepe rhizomatoideis, plus minus repentibus atque saepe caespitem formantibus. Pedunculi scapiformes uniflori. Folia omnia basalia petiolata. Capsulae obovoideae, clavaeformes, rarius subglobosae, semper fere setulosae, rarissime glabrae. — Herbae aut arcticae vel subarcticae aut alpinae.

Clavis specierum varietatumque.

A. Herbae semper scapis humilioribus montium Europae australis vel austro-orientalis.
   a. Flores minores 1—1,5 cm diam. Petala obovata, paullo

longiora quam lata marginibus sub anthesi se haud tegentia. Stamina pistillum subaequantia vel paullo minora. Modo in montibus Pyrenaeis et Hispaniae meridionalis.

α. Folia setoso-pilosa, rarius subglabra . . . . . 94. *P. suaveolens.*
I. Petala flava . . . . . forma 1. *flaviflorum.*
II. Petala punicea . . . . . forma 2. *puniceum.*
β. Folia densissime setoso-pilosa . . . . . Var. β. *Endressii.*

b. Flores maiores 1,5—3 cm diam. Petala rotundato-obovata (paullo latiora quam longa), marginibus sub anthesi se tegentia. Stamina pistillum semper superantia. In montibus Pyrenaeis, Alpibus, Apenninis et Carpathis.

α. Folia viridia dense setoso-pilosa vel glabriuscula pinnatipartita, segmentis ovatis, ovato-lanceolatis vel lanceolatis, integris vel pinnatim incisis. In montibus Pyrenaeis, Alpibus occidentalibus, centralibus et orientalibus (orientem versus usque ad Carinthiam!), Apenninis mediis et Carpathis . . . . . 95. *P. pyrenaicum.*
I. Petala flava vel aurantiaca.
1. Folia et scapi adpresse piloso setulosa vel subglabra . . . . . *P. pyrenaicum* subsp. 1. *rhaeticum.*
2. Folia et scapi subpatenter vel patenter pilosa . Var. β. *aurantiacum.*
II. Petala alba, exsiccata flavida . . . . . *P. pyrenaicum* subsp. 2. *Sendtneri.*
β. Folia glauca, glabriuscula, bi- vel tripinnatipartita, segmentis ultimis semper angustis, lineari-lanceolatis vel anguste linearibus . . . . . 96. *P. alpinum.*
I. Petala alba. Alpes Savoyenses et Valesiacae, Austriae inferioris et superioris, Styriae, Tatra . *P. alpinum* subsp. 1. *Burseri.*
II. Petala flava, paullo majora. Alpes austro-orientales (Juliae, Carinthiacae, Styriae, Dinaricae) usque ad Bosniam et Hercegovinam. Praeterea in Transsylvania . . . . . *P. alpinum* subsp. 2. *Kerneri.*

B. Herbae plerumque scapis altioribus regionis arcticae vel subarcticae, Asiae centralis atque orientalis boreali-orientalisque et interdum Americae borealis.

a. Capsula oblonga vel obovato-globosa, setosa, rarius glabra*) 97. *P. nudicaule.*
α. Plerumque dense caespitosae; folia plerumque simpliciter pinnatim divisa, rarius rursus subdivisa; scapi plus minusve abbreviati**). Petala alba vel flava *P. nudicaule* subsp. 1. *radicatum.*

Variat multoties.

I. In exemplaribus arcticis vel subarcticis:
1. Petalis plus minusve profunde incisis . . . . forma *schizopetala.*
2. Loborum vel lobulorum forma.
* Lobis latis, late obovatis vel subrotundis . . Var. β. *latilobatum.*
** Lobis angustioribus, anguste lanceolatis vel lanceolatis . . . . . Var. γ. *labradoricum.*
3. Setulis scaporum magis adpressis . . . . . Var. δ. *Hartianum.*
4. Scapis magis elongatis . . . . . Var. ε. *kamtschaticum.*

*) Excepta sunt capsulis glabris: var. *striatocarpum*, var. *leiocarpum*, var. *miniatum* var. *aquilegioide*, var. *psilocarpum.*
**) Scapis longioribus: var. *kamtschaticum.*

II. In exemplaribus Americae borealis non arcticae vel subarcticae.
1. 51° N. B. . . . . Var. ζ. *columbianum.*
2. 49° N. B. . . . . Var. η. *pseudocorydalifolium.*
3. 39—41° N. B. . . . . Var. ϑ. *coloradense.*

β. Ut in α, sed scapi paullo longiores, petala fulva, capsulae minores . . . . . Subsp. 2. *microcarpum.*

γ. Minus caespitosa; folia simplicius pinnatim divisa vel rursus pinnatilobata. Scapi plus minusve elongati.
I. Petala flava immaculata . . . . . Subsp. 3. *xanthopetalum.*
1. Capsulae setulosae.
* Folia simpliciter pinnatifida vel subbipinnatifida, utrimque pilosa . . . . . Var. α. *typicum.*
** Folia simpliciter pinnatisecta, subhispida, postremo glabra . . . . . Var. β. *glabrescens.*
*** Folia bipinnatisecta lobis lobulisque angustis. Var. γ. *bipinnatisectum.*
**** Folia bipinnatilobata lobis lobulisque latioribus Var. δ. *Fauriei.*
2. Capsulae glabrae.
* Capsulae fere subglobosae, striatae . . . . Var. ε. *striatocarpum.*
** Capsulae magis clavatae, non striatae . . . Var. ζ. *leiocarpum.*
II. Petala crocea vel aurantiaca . . . . . Subsp. 4. *rubro-aurantiacum.*
1. Folia plerumque simpliciter pinnatisecta, rarius lobis iterum parce incisis, lobis lanceolatis vel oblongis.
* Capsula setulosa . . . . . Var. α. *typica.*
** Capsula glaberrima . . . . . Var. β. *miniatum.*
2. Folia ambitu rotundata, trilobata.
* Capsula setulosa . . . . . Var. γ. *trilobifolium.*
** Capsula sparsissime setulosa . . . . . Var. δ. *pseudo-trilobifolium.*
3. Folia pinnatifida lobis ovato- vel late oblongis, plerumque integris.
* Lobi terminales quasi trilobati . . . . . Var. ε. *subcorydalifolium.*
** Lobi terminales plerumque quinquelobati Var. ε. *subcorydalifolium* subv. β. *Meeboldii.*
4. Folia pinnatipartita lobis ambitu latioribus lobulatis.
* Capsulae setulosae. . . . . Var. ζ. *corydalifolium.*
Variat ceterum.
† Setulis adpressis dense villosa . . . . . Subv. β. *villosissimum.*
†† Petiolis tenerrimis atque laxis . . . . . Subv. γ. *Giraldii.*
** Capsulae glaberrimae . . . . . Var. η. *aquilegioides.*
*** Capsulae sparsim setulosae vel glaberrimae, distincte costatae . . . . . Var. ϑ. *isopyroides.*
5. Folia subbipinnatisecta; scapi valde graciles.
* Folia laxe hirsuta . . . . . Var. ι. *tenue.*
** Folia glabrescentia . . . . . Var. χ. *chinense.*
III. Petala alba . . . . . Subsp. 5. *album.*
1. Capsulae setulosae.
* Scapi patenter hirsuti . . . . . Var. α. *hirsutum.*
** Scapi adpresse setulosi . . . . . Var. β. *leucanthum.*
*** Scapi glabrescentes . . . . . Var. γ. *glabrescens.*
2. Capsulae glaberrimae . . . . . Var. δ. *psilocarpum.*

b. Capsula distincte globosa, glaberrima . . . . . 98. *P. anomalum.*

94. **P. suaveolens** Lap. Hist. abr. pl. Pyr. Suppl. (1818) 72; Aschers. Form. *P. alp.* in Bot. Zeitg. XXVII. (1869) 128; Prantl u. Kündig, l. c. 142. — *P. pyrenaeum* (Pona) Bubani, Fl. Pyr. III. (1901) 272 in parte. — Herba caespitosa subacaulis, perennis, radice fusiformi ad collum simplicem vel multicipem reliquiis petiolorum pristinorum vaginanter dilatatorum imbricatim obtecta. Folia omnia radicalia, petiolata, viridia, plerumque setoso-pilosa, rarius subglabra, pinnatipartita segmentis lanceolatis vel oblongis subacutis, raro pilo tenui terminatis, integra vel rarius pinnatim incisa, 3—7 cm cum petiolo longa. Scapi singuli vel complures 7,5—10 cm longi, teretes, uniflori,

Fig. 41. *A Papaver suaveolens* Lap. — *B P. suaveolens* var. *Endressii* Aschers.

plerumque subpatenter vel adpressiuscule setoso-pilosi. Alabastra ovoidea plus minusve dense pilosa, nutantia. Flores suaveolentes 1—1,5 cm diametro. Petala obovata (paullo longiora quam lata) marginibus sub florescentia se haud obtegentia, 1—1,5 cm longa, 0,75—1 cm lata, flava vel punicea. Stamina pistillum subaequantia vel paullo minora. — Fig. 41 *A*.

Variat colore petalorum.

f. 1. *flaviflorum* Aschers. l. c. 128. — *P. pyrenaicum a. luteum* DC. Syst. II. (1821) 71; Prodr. I. (1824) 118 in parte. — *P. pyrenaicum* Reichb. Pl. crit. VIII.

(1830) t. DCCXLIII, fig. 986. — *P. alpinum β. flaviflorum* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 60 in parte; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 871 in parte. — *P. alpinum γ. microcarpum* Regel, Pl. Radde in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 130 in adn. in parte. — *P. pyrenaicum* (spec. min. *P. alpini*) Rouy et Fouc. l. c 162 in parte.

f. 2. *puniceum* (DC.) Aschers. l. c. 128. — *P. pyrenaicum* Willd. Enum. pl. (1869) 128; Vig. l. c. 45; Gautier, Fl. Pyr. orient. (1897) 72 in parte. — *P. alpinum β.* Lap. Hist. abr. pl. Pyr. (1813) 296. — *P. pyrenaicum β. puniceum* DC. Syst. II. (1821) 72; Prodr. I. (1824) 118. — *P. alpinum δ. puniceum* Koch, Taschenb. ed. 1. (1844) 20. — *P. alpinum β. flaviflorum* Willk. et Lange, l. c. 871 in parte. — *P. pyrenaicum* (spec. min. *P. alpini*) var. *bicolor* Rouy et Fouc. l. c. 162; Gautier, l. c. 72. —

Boreales Florenreich, Mitteleuropäisches Gebiet, Provinz der Pyrenäen: (Bubani); Ost-Pyrenäen: (Salzmann 1821!, Thomas!); Vallée d'Eynes (Rugel 1839!, Bubani 1836!, Viguier 1832!, Montagna!, Petit 1824!, Foucaud et Gautier in Soc. Rochel. 1895 n. 3730!, André 1896!); Col de Nuria (Vidal 1892!, Maille 1836!, Huet de Pavillon 1852!, Petit 1824!); Set Casas, Montagne de Morens (E. Bourgeau, Pyr.-Esp. 1847 n. 337!); Gra de Fajol (Petit 1824!). — Mittel-Pyrenäen: Pic du Midi de Bigorre (Desvaux 1867!, Dupuy 1848!); Col de Campvieil (Bordère, Pl. Pyr. alt. 1861 n. 71!); Malibierne, Vallée de Luchon (Fourcade 1867!); Fourquette d'Aure (Bordère 1857!); Pic d'Aguillons (Bordère 1858!). — Westliches Mittelmeergebiet, Iberische Provinz: Sierra Nevada (Willkomm n. 382!); am Mulahacen (Boissier 1837!, Bourgeau!).

Var. *β.* **Endressii** Aschers. l. c. 128. — *P. alpinum β. flaviflorum* Willk. et Lange, l. c. 871 in parte. — Folia bipinnatipartita segmentis lanceolatis. — Fig. 41*B*.

Provinz der Pyrenäen: Sommet du Col de Casarsa (?) (Boissier 1858!); Col de Nourri (Grabowsky!, Engler 1892!, Endress 1829!).

95. **P. pyrenaicum** (L.) A. Kerner in Jahrb. Östr. Alp. Ver. IV. (1868) 308.

Subsp. 1. **rhaeticum** (Ler.) Fedde in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. n. 81. 38. — *Argemone pyrenaica* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 728. — *P. alpinum* Vis. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 689 in parte; Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 371 var. 1. — *P. pyrenaicum α. luteum* DC. Syst. II. (1821) 71; Prodr. I. (1824) 118 in parte; Ten. Syll. Fl. nap. (1831) 255; Bertol. Fl. ital. V. (1842) 319. — *P. aurantiacum* Comoll. Prodr. Fl. Com. (1824) 102, non Lois. — *P. alpinum β. flaviflorum* Koch, Syn. ed. 1. (1837) 29 in parte, ed. 2. (1846) 33 in parte; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 60 in parte; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 871 in parte. — *P. nudicaule* B. *alpinum* 2. *pyrenaicum* Elk. l. c. 18 in parte (excl. syn. *P. suaveolens* Lapeyr.). — *P. pyrenaicum* Reichb. Icon. Fl. Germ. III. (1838—39) t. XIII, fig. 4472; Heg. et Heer, Fl. Schweiz (1840) 513; Hausm. Fl. v. Tirol I. (1851) 38; Gautier, Fl. Pyr. orient. (1897) 72 in parte; Prantl u. Kündig, l. c. 142. — *P. alpinum β. microcarpum* Regel, Pl. Radd. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 130 in adn. in parte. — *P. alpinum* b. *mimus* Willk. Führ. Reich deutsch. Pfl. ed. 1. (1863) 645. — *P. alpinum* a. *pyrenaicum* * *flaviflorum* Aschers. l. c. 128. — *P. pyrenaicum* var. *aurantiacum* Dalla Torre, Alpenpfl. (1883) 173. — *P. rhaeticum* Lereche in Gremli, Excursionspfl. ed. 6. 66. — *P. alpinum* Burn. Fl. Alp. marit. I. (1892) 60. — *P. decipiens* (spec. min. *P. alpini*) Rouy et Fouc. Fl. France I. (1893) 162. — *P. pyrenaicum* (spec. min. *P. alpini*) Rouy et Fouc. l. c. 162 in parte (exc. syn. *P. suaveolens* Lapeyr.). — *P. rhaeticum* (spec. min. *P. alpini*) (Ler.) Rouy et Fouc. l. c. 162. — *P. pyrenaeum* Pona) Bubani, Fl. Pyr. III. (1901) 272 in parte. — *P. aurantiacum* A. von Hayek, Beitr. Fl. Steyermark in Österr. Bot. Zeitschr. LIII. (1903) 409. — Herba caespitosa habitu magis compresso, subacaulis, perennis, radice fusiformi ad collum simplicem vel multicipem reliquiis petiolorum pristinorum vaginanter dilatatorum imbricatim obtecta. Folia omnia radicalia petiolata, viridia, plerumque adpresse piloso-setosa, interdum subglabra, pinnatipartita, segmentis aut integris ovatis, ovato-lanceolatis vel

lanceolatis aut rursus pinnatifidis aut (rarissime) bipinnatifidis, ad apicem acutis vel subacutis vel subrotundatis, raro seta brevissima terminatis, cum petiolo 2—7,5, rarius usque ad 10 cm longa. Scapi singuli vel complures, plerumque 4—10 cm longi, rarius usque ad 15—20 cm longi, teretes uniflori semper fere subadpresse vel adpresse setoso-pilosi. Alabastra ovoidea plus minusve dense pilosa, nutantia, 0,75—1 cm longa. Petala rotundato-obovata, ad apicem quasi truncata (paullo latiora quam longa) marginibus sub anthesi se obtegentia, lutea, postea aurantiaca, plerumque 1,5—2 cm longa et lata. Stamina pistillum semper fere superantia. Capsulae oblongae vel oblongo-subclavatae vel obovatae, distincte et valide costatae, subadpresse setulis rigidis armatae,

Fig. 42. *A Papaver pyrenaicum* (L.) A. Kerner subsp. *rhaeticum* (Ler.) Fedde. *B—F* Variationes nonnullae foliorum *P. pyrenaici* L. A. Kerner. — *G P. pyrenaicum* L. A. Kerner subsp. *rhaeticum* Ler. Fedde var. *aurantiacum* (Lois.) Fedde. (Icon. origin.)

plus minusve 1 cm longae. Discus subpyramidatus plerumque radiis stigmaticis 4 instructus. — Fig. 42 *A*, *B*—*F*.

Einheim. Namen: Deutsch: gelber Alpen-Mohn. Italienisch: »Argemone giallo« Pon. M. Bald. (1608) 100 sec. Bertol. l. c.

Boreales Florenreich, Mitteleuropäisches Gebiet, Provinz der Pyrenäen: Hier zusammen mit *P. suaveolens* und mit ihm oft verwechselt, offenbar aber bedeutend seltener. Fourquette d'Aure (Bordère 1870!); Col de Nouri, Eynes (Montagna!); Pic d'Aguillons (Bordère 1872!)*). — Provinz der Alpenländer: West-Alpen: See-Alpen, St. Martin (Reverchon 1875!); Provencer Alpen (Gay 1842!); Basses Alpes, Annot (Reverchon 1874!); Hautes Alpes, Pic de Glaise (Reverchon 1872!); Mont Aurouze près de Gap (Leresche 1867!, Garis. Burle 1862!, Gariod 1864!, Société Rochel. 1901 n. 4676!); Pied du Glacier de Cambrino, Grisons (leg.?); Petites Mounes (Jordan); auch sonst in der Dauphiné (Bertoloni!, Agardh 1840!); Isère, Massif d'Obiou (Guignet, Magnier, Fl. sel. exs. 1889, n. 2130!, Soc. Dauph. 1890, n. 11!); Montagnes des Rousses (Billot, Exs. n. 2008!); Savoyen, Mont Brizon (Reliqu. Mailleanae n. 668!); Piemont, Alpes de Limone (Reuter, Boissier 1853!); Val Pesio bei Coni (Burnat!), La Raschera bei Mondovi (Burnat). — Mittel-Alpen: Exemplare aus den Penninischen Alpen habe ich weder gesehen noch erwähnt gefunden, desgl. keine aus den Berner Alpen selbst, dagegen aus den Alpen von Vouvry (Wirtgen 1856!) und aus dem Waadtland vom Mont d'Or (Jaccard 1896!) und von Château d'Oex (Leresche!, Kiener). Häufiger anscheinend in den Westrhätischen Alpen (Regel!), zumal in den Bergen des Engadin (Vulpius!); Bernina (Peter 1877!, Krettli 1875!, Lagger!, Masson!, Thomas!, Jäggi!, Kerner!, Murat, Rehsteiner, Christener). Am Stilfser Joch (Engler 1871!, 1888!, Leonhardt 1894!, Haussmann 1879!, Mercier 1855!). Ebenso in den Ostrhätischen (Mitteltiroler) Alpen (Brenner, Ötzthal, Unterinnthal). Die Zahl der Sammler und der Standorte ist hier außerordentlich groß! Desgleichen in den Südtiroler Dolomiten und den umliegenden Gebieten der südlichen Kalkalpen! Salzburger Kalkalpen, z. B. Berchtesgadener Alpen (A. Braun!, Martius!, Hinterhuber!, Ascherson 1875!, Vierhapper, fl. VII. 1893!, Kranz!) und bei Salzburg (Kunze 1839!, v. Spitzel 1838!). — Ost-Alpen: Hier wird es allmählich seltener! In den Hohen Tauern, Norischen Alpen und Niederen Tauern, z. B. Türkenwand (Breidler 1885!), Günstergraben (Breidler 1875!). In den Karnischen und Julischen Alpen allmählich verschwindend: Triglav (Rechinger 1895!, Derganc 1896!), Krn (Dolenz 1892!, Tommasini). Der südöstlichste Standort, von dem v. Hayek Exemplare sah, ist auf der Sliemi Vrh bei Tolmein (Tommasini).

Zu dieser Unterart müssen auch gerechnet werden die Exemplare aus der Provinz der Apenninen, Mittlerer Apennin: Majella, Mt. Corno (Tenore 1829), Mt. Corno (Tenore 1855!, Orsini!, Leresche!), Mt. Amaro (Huet de Pavillon, Pl. Neap. 1856!, Boissier 1876!, Levier 1873!); Mt. Coccorello (Levier, Pl. neap. 1876!); Mt. Velino (Levier 1876!); Avellino (Reolli 1857!). Ferner aus der Provinz der Karpathen, Ost-Karpathen. Injeu (Kühhorn) (Pl. Transsilv. Schott n. 403!, Schur!). Transsilvanische Alpen: (Weberbauer 1896!); Butschetsch (Fronius!, Andrä 1851. n. 114!, Schur!, M. Winkler!); hier ist der südöstlichste Punkt der Verbreitung der Unterart!

Var. *β*. **aurantiacum** (Lois.) Fedde. — *P. alpinum* Vis. l. c. 689 in parte. — *P. aurantiacum* Lois. in Desv. Journ. Bot. II. (1809) 340. — Tota herba saepe magis diffusa pilis vix setulosis cinereis subpatentibus obtecta. Pedunculorum pili semper patentes, satis densi. — Fig. 42 *G*.

Vaucluse: Mt. Ventoux 1700—1900 m. — Der klassische, weit in das untere Rhônethal vorgeschobene Standort dieser durchaus selbständigen und von dem typischen

*) Besonders dieses Exemplar ist ein ganz zweifelloses, typisches *P. rhaeticum*, das deutlich von *P. suaveolens* abweicht.

rhaeticum durch die abstehende Behaarung der Blütenschäfte leicht zu unterscheidenden Art (Delaraux 1816!, Requien 1827!, Audibert 1827!, Séringe!, Laurent 1831!, Bouchet 1834!, Müller, Pl. Midi France 1831 n. 8!, Planchon 1862!, Leresche 1867!, Reverchon 1876!). — Hierher kann vielleicht auch gerechnet werden ein Exemplar aus den Petites Rousses en Oisans, Isère, 2800 m (Faure, fl. fr. VIII. 1869 in Herb. Univ. Vindob.!); ähnlich ist auch das Exemplar aus den Ost-Pyrenäen, Col de Porteille (Flahault 1886 in Herb. Monsp.!).

Subsp. 2. **Sendtneri** (A. Kerner) Fedde. — *P. alpinum* Gaud. Fl. Helv. III. (1828) 429 (sec. Hayek); Heg. et Heer, l. c. 512. — *P. Burseri* Reichb. Pl. crit. VIII. (1830) t. DCCXLIV. — *P. alpinum β. flaviflorum* Koch, Synops. ed. 1. (1837) 29 i. p.; ed. 2. (1846) 33 i. p. — *P. alpinum β. albiflorum* Hausm. Fl. v. Tirol I. (1851) 38. — *P. alpinum α. pyrenaicum* ** *albiflorum* Aschers. l. c. 128. — *P. pyrenaicum* var. *albiflorum* Dalla Torre, Alpenpfl. (1882) 173; Rouy et Fouc. l. c. 162. — *P. alpinum* Schinz et Keller, Fl. Schweiz (1900) 197. — *P. Sendtneri* A. Kerner ined. in v. Hayek, l. c. 406. — Petala alba, exsiccata flavida. Pili setulosi alabastrorum et in parte superiore scaporum ferruginei. Folia plus minusve glaucescentia. Ceterum haec subspecies cum subspecie »*rhaeticum*« congruit.

Provinz der Alpenländer. — Nördliche Kalkalpen; und zwar wohl nur auf diese vom Pilatus bis Dachstein beschränkt! — Vierwaldstätter Alpen: Pilatus (Barth 1834!, Holmgren!, Schulzius 1851!, Gaillardot!, Haussknecht 1861!, Hieronymus 1871!, Siegfried 1871!, Schubert 1876!, Jäggi, fl. VII. 1877!, Winter apud Bänitz, Herb. Europ. 1879!, Barbey 1893!). — Mittelbayrische und nordtiroler Kalkalpen: Solstein (Roth 1852!, Kerner 1867!); Hafelekaar bei Innsbruck (Kerner!); Stempeljoch, zwischen Hallthal u. Gleirschthal (Kerner 1874!); Karwendel, Kaiser-Geb. (Alben 1857!). — Salzburger Kalkalpen: Wazmann (Funk!, Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 1408!, Lekeli 1872!, Engler 1872!, Halácsy!, Spitzel). Bei Lofer (v. Spitzel n. 885!, Mielichhofer, v. Hayek). Hochkönig 2400 m (Eysn!). Tennen-Geb. (Hinterhuber). — Österreichische Kalkalpen: Dachstein, an der Endmoräne des Karl-Eisfeldes (v. Hayek!). Eselstein bei Schladming (v. Hayek). — Sehr zweifelhaft erscheint es mir, ob die Exemplare aus Süd-Kärnthen hierher gehören: Kaltwasserthal (Lütkemüller, fl. VII. 1888!); Raibler See (Janchen, fl. fr. VII. 1906!).

96. **P. alpinum** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 725 (emend.).

Subsp. 1. **Burseri** (Crantz) Fedde. — *P. alpinum* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 725; Vis. l. c. 689 in parte; Ten. Fl. nap. IV. (1830) 304; Syll. Fl. nap. (1831) 255: Prantl u. Kündig, l. c. 142. — *P. Burseri* Crantz, Stirp. austr. ed. 1. II. (1763) 129, ed. 2. II. (1769) 138 t. 6, fig. 4; Plant. crit. (1830) t. DCCXLIV, fig. 987; Reichb. Fl. germ. (1832) 700; Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XIII. fig. 4474. — *P. alpinum α. albiflorum* Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1. (1837) 29, ed. 2. (1846) 33; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 59; Dalla Torre, Alpenpfl. (1882) 173; Sagorski et Schneider, Fl. Centr. Karp. II. (1891) 47. — *P. nudicaule* B. *alpinum ζ. Linnaeanum* et *η. Burseri* Elk. l. c. 17. — *P. alpinum* var. *bicolor* Reichb. Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XIII, fig. 4473b. — *P. pyrenaicum β. petalis albis basi citrinis* Bertol. Fl. ital. V. (1842) 320. — *P. alpinum α. album* Neilr. Fl. Nied. Östr. (1859) 702. — *P. alpinum α. typicum* lusus a *Linnaeanum* Regel, Pl. Radd. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 128 in adn. — *P. alpinum* A. Kerner, l. c. 308 (quoad attinet ad exempl. pet. albis); v. Hayek, l. c. 410. — *P. alpinum* b. *Burseri* * *albiflorum* Aschers. l. c. 129. — *P. alpinum* var. *albiflorum* Dalla Torre, l. c. 106. — Herba caespitosa habitu magis diffuso, subacaulis, perennis, radice fusiformi ad collum simplicem vel multicipem reliquiis petiolorum pristinorum vaginanter dilatatorum imbricatim obtecta. Folia omnia radicalia petiolata, glauca, plerumque glabra vel glabriuscula, rarius sparsim setuloso-pilosula, bi- vel tripinnatipartita, segmentis ultimis semper angustis, lineari-lanceolatis vel anguste linearibus, ad apicem acutis vel subacutis, nunquam fere seta terminatis, cum petiolo 3—20 cm longa. Scapi singuli vel

Fig. 43. *Papaver alpinum* L. subsp. *Kerneri* (v. Hayek) Fedde.

complures, plerumque 10—25 cm longi, teretes, uniflori, subadpresse vel adpresse setuloso-pilosi. Alabastra ovoidea vel rotundato-obovoidea, saepe minus dense pilosa, nutantia, 1—1,25 cm longa. Petala rotundato-obovata ad apicem quasi truncata (paullo latiora quam longa), marginibus sub anthesi se obtegentia, alba, plerumque 1,5—2 cm longa et lata. Stamina pistillum semper fere superantia. Capsulae oblongae vel oblongo-subclavatae vel obovatae, distincte et valide costatae, subadpresse setulis rigidis armatae, plus minusve 1 cm longae. Discus subpyramidatus plerumque radiis stigmaticis 4—5 instructus.

Einheim. Name: Deutsch: weißer Alpen-Mohn.

Provinz der Alpenländer: Hier in zwei deutlich getrennten Gebieten, nämlich im Westen in den Savoyer und anstoßenden Alpen von Nieder-Wallis, sowie im Nordosten in den Österreichischen Kalkalpen. v. Hayek l. c. 411 weist darauf hin, dass die Exemplare beider Standorte morphologisch wenigstens nicht zu trennen seien. »Ob die beiden Pflanzen thatsächlich auch entwicklungsgeschichtlich zusammengehören, will ich dahingestellt lassen«. — Savoyer Alpen: Haute Savoie, Mt. Vergy (Magnier, Fl. sel. exs. 1887 n. 1601!, Reuter!, Seringe!, Theobald!, Michaux!, Cordienne 1824!, Bourgeau fl. VII. 1848 n. 16!, Huet de Pavillon!, Gay 1821!, Graf Solms!, Gave!, Thimotée), Mont Trelod, Beauges (Huguenin n. 11!), Mt. Cerasoir (Guillemin 1818!), Col de Balafras (Huet de Pavillon 1850!), Chaîne du Berger (Bergy?), au-dessus du lac Benit près Bonneville (Bourgeau!), Mt. Salève (Requien 1822!). — Nieder-Wallis: (Thomas n. 2285!), Grammont (F. O. Wolf 1896!); hierher wohl auch Exemplare von Château d'Oex (Herb. Mercier!, Leresche!). — Österreichische und Eisenerzer Kalkalpen: Ober-Österreich: Stodergebirge (Saxinger); Windischgarsten (F. Schultz, Herb. norm. n. 411!, Oberleithner, fl. fr. VII. 1863!); Großer Priel (Kerner 1871!); Unterlaussa (Steininger!); Hohenock (Schiedermayer, Oberleithner); Totes Gebirge (Langeder!). — Steiermark: bei Admont (Strobl!, Angelis!); Gesäuse (Strobl!, Fest 1901!); Johnsbach (v. Wettstein!, Stur, Raimann); Leopoldsteiner See (Kerner!); Eisenerz (v. Wettstein!); Gr. Pyrrgass (Oberleithner!); Tragöss (Gebhard); zwischen St. Ilgen und Bodenbauer (Heimerl!); Hochschwab (Pittoni, Kerner!, v. Wettstein!, Wieser!, Vierhapper!, v. Hayek n. 181!, n. 218!, Reichardt, Fenzl); Dullwitzer Kar bei Seewiesen (Skofits 1848!, Tscherning 1886!); Aflenz (Kerner!); Raxalpe (v. Sonklar 1864!). — Auch ein Exemplar aus den Niederen Tauern von Ruprechtseck (Fest, fl. VII. 1898!) dürfte hierher gehören. — Nieder-Österreich: Ötscher (Boos); Sonnleitstein (Stur); Schneeberg (Skofits 1848!. Mayr!, Schedl 1858!, Spreitzenhofer!, Fernhoffer!, v. Kirchstetter!, Keller 1879!), besonders am Saugraben (Bilimek!, Halácsy, fl. VIII. 1872!, Keller 1886!, Reuss, Portenschlag, Breidler, v. Hayek, Kremer u. viele andre!). — Provinz der Karpathen, Hohe Tatra: Koscielisko am Dunajec (v. Üchtritz, fl. VII. 1856!, Haussknecht 1863!, Kügler 1863!, Engler 1864!, Kuhn 1864!, Heidenreich 1867!, Sagorsky 1887!; Gipfel des Czerwony (Ilse, fl. VII. 1867!, Fritze 1868!, Vatke 1882!); Mengsdorfer Thal (Wetschky 1880!). — Sehr zweifelhaft aber scheint mir ein Exemplar aus der Provinz der Apenninen, Abruzzen: La Majella 6000—7000′ (Porta et Rigo 1874!).

Subsp. 2. **Kerneri** (v. Hayek) Fedde. — *P. alpinum* Baumg. Fl. transsylv. II. (1816) 82; Reichb. Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XIII, fig. 4473. — *P. alpinum β. flaviflorum* Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1. (1837) 29. — *P. nudicaule* B. *alpinum ϑ. flaviflorum* Elk. l. c. 17; Dalla Torre Alpenpfl. (1882) 173. — *P. alpinum* var. *subminiatum* Reichb. Plant. crit. (1830) tab. DCCXLV, fig. 988; Fl. germ. (1832) 700; Icon. Fl. germ. III. (1838—39) t. XIII, fig. 4473. — *P. alpinum β. flavum* Neilr. Fl. Nied.-Östr. (1859) 702. — *P. alpinum β. xanthopetalum* lusus c. *europaeum* Regel, Pl. Radd. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 129 in adn. — *P. alpinum* A. Kerner, l. c. 308 (quoad attinet ad exempl. pet. flavis). — *P. alpinum* b. *Burseri* * *flaviflorum* Aschers. l. c. 129. — ? *P. decipiens* Rouy et Fouc. l. c. 162. — *P. Kerneri* v. Hayek in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LIII. (1903) 170 et l. c.

409. — Cum subspecie »*Burseri*« ceterum congruens, sed flores paullo maiores, petala **flava, saepe plus quam 2 cm longa. — Fig. 43.**

Ost-Alpen: Im nördlichen Teile nur vereinzelt in den Niederen Tauern (Gebhard 1807!), Admont (Angelis!), Aflenz, Fölzgraben (Fürstenwärther!). — Häufiger in den Südöstlichen Kalkalpen; Karawanken: (Josch!); Mittagskuppe und auf der Rjovina bei Lengenfeld (Janscha), Mittagskogel und Zweispitz (Ressmann 1879!, Engler!), Kronau (Engelthaler!); Ober-Krainer Alpen (Graf!); Ortatcha-Berg(?) (Leresche 1874!), Loibl-Pass (Sieber n. 451!, Görlitz 1858!), Selenitza-Alpe (v. Jabornegg 1860!, Poech, Hoppe!); Alpe Stol (v. Jabornegg (1861!), Ponca (Lütkemüller!), Kotschna (Kronberger, fl. VIII. 1866!), Steiner-Alpen (Breindl, Mayr)! Logarthal bei Sulzbach (Unger, v. Hayek und Kraskovits, fl. fr. VI. 1904!). Sannthaler Alpen (Ullepitsch 1858!, v. Hayek n. 219!). Gerölle der Oistrizza (E. Weiss, Pittoni, Speckmoser, Dorfmann), Obir (Schiffer, Wuzella, Kristof). — Julische Alpen (Tommasini!). — Hercegowina: Prenj-Planina, Schutthalden des Lupoglav 2000 m (Fiala, fl. fr. VIII. 1895!, Vandas, fl. fr. VIII. 1893!). Maglič-Berg 2000 m (S. Murbeck, It. Bosn.-Herc. 1889!, Adamović 1888!). — Montenegro: M. Kom Vasojevica 1948 m (Baldacci). — Als zweifelhaft möchte ich hierzu noch ziehen einen Fund von den Transsylvanischen Alpen: Königstein bei Kronstadt (Salzer in herb. Univ. Vindob.!).

97. **P. nudicaule** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 507; Gmel. Fl. sib. IV. (1769) 180; Ait. Hort. Kew. ed. 1. II. (1789) 224; ed. 2. II. (1811) 289; Willd. Spec. pl. II. (1797) 1145; Poir. Encycl. V. (1804) 112; Pers. Synops. II. (1807) 62; Vig. l. c. 43; Pursh, Fl. bor. amer. II. (1816) 365; DC. Syst. II. (1821) 70; Prodr. I. (1824) 117; Elkan, l. c. 16. in parte (exl. B. *alpinum*); Hook. et Thoms. Fl. ind. (1855) 249; Boiss. Fl. orient. I. (1867) 107; Hook. Fl. Brit. Ind. I. (1875) 117; Prantl u. Kündig, l. c. 142; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 88. — *P. alpinum* L. var. *nudicaule* Fischer et Trautv. in Ind. sem. hort. Petrop. III. (1836) 13; Trautv. in Act. hort. Petrop. I. (1871—72) 50. — Herba caespitosa subacaulis, perennis, radice fusiformi ad collum incrassatum simplicem aut multicipem reliquiis petiolorum pristinorum vaginanter dilatatorum stramineis imbricatim obtecta. Folia omnia radicalia petiolata subglauca, glabriuscula vel plus minusque pilosa vel hirsutissima, pinnatifida vel pinnatipartita vel rarius pinnatilobata segmentis utrimque 3—4 oblongis subacutis vel obtusiusculis pilo terminatis vel non, integris vel inciso-lobatis, 3—15 cm cum petiolo longa. Scapi singuli vel complures, elongati vel plus minusque abbreviati, 5—30 cm longi, teretes, uniflori, plus minusve patenter vel adpresse setoso-pilosi. Alabastra ovoidea vel ovato-globosa plus minusve dense pilosa, plerumque nutantia. Flores suaveolentes 2—5 cm diametro. Petalorum 2 exteriora maiora, 2 interiora minora, obovata, ad marginem subsinuato-crenulata, nivea ungue flavido vel citrina ungue viridi, 1,5—3 cm longa. Staminum filamenta subulata flavida vel olivacea, antherae oblongae pallide flavae vel croceae. Capsula oblonga vel obovato-globosa, setis semper adpressis hispida, rarissime glabra, 0,75—1,5 cm longa. Discus profunde incisus crenis (germini immaturo adpressis) distantibus, planus vel saepius umbonatus stigmate 4—6-radiato. Semina minuta reniformi-clavata, anguste striata, foveolata foveolis subtetragonis, fusca.

Subspec. 1. **radicatum** (Rottböll) Fedde in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. n. 81. 34; Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838—40) pro parte; Reichb. Pl. crit. VIII. (1830) t. DCCXLII, fig. 985; Engl. Bot. tab. 2681; Curt. Fl. Lond. V. (1828) t. 124; Sims, Bot. Mag. (1814) t. 1633. — *P. nudicaule* Oed. Fl. dan. (1761) t. 41; Gunn. Fl. norv. (1766) n. 578. — *P. radicatum* C. F. Rottböll, Pl. Isl. Grönl. in Skrift. Kjöbenh. Selsk. Land. & Vidensk. X. (1770) 455, tab. VIII, fig. 24; Rottb. ex Hornem in litt. apud DC. Syst. II. (1821) 70; H. G. Simmons, Vasc. Pl. Ellesmereland, in Rep. II. Norweg. Arct. Exp. Fram n. 2. (1906) 99. — *P. nudicaule* γ. *radicatum* (Rottb.) DC. Syst. l. c.; Prodr. I. (1824) 118. — *P. nudicaule* A. *arcticum* α. *pilosum* Elkan, l. c. 16 pro minima parte et γ. *radicatum* (Rottb.) Elkan, l. c. 17. — *P. alpinum nudicaule* Trautv. et Meyer, Fl. taim. in v. Middendorf, Sibir. Reise I. 2. (1856) 62. — *P. alpinum*

β. xanthopetalum lusus a. *hirsutum* Regel. Pl. Radd. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 129 in adn. pro parte. — *P. nudicaule* var. *arcticum* A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. I. 1. (1895) 89. — Dense caespitosum. Folia plus minusve hirsuta pinnatifida vel saepius pinnatilobata segmentis rarius lanceolatis (var. *labradoricum* Fedde), saepius obovato-lanceolatis vel obovatis vel oblongo-spathulatis integerrimis vel incisis, rarius acutis, plerumque subacutis vel subobtusis, pilo terminatis vel saepius non, cum petiolo 2—5 cm, rarius usque ad 10 cm longi. Scapi abbreviati circiter 2,5—5 cm longi, rarius usque ad 10—20 cm longi, setis rufescentibus vel nigricantibus, patentibus vel subpatentibus pilosi. Petala alba vel flava immaculata.

Arktisches und nördliche Teile des Subarktischen Gebietes. — Arktische Provinz. — Arktisches Eurasien. Von der europäischen und asiatischen Küste des Nördlichen Eismeeres fand ich nur merkwürdig wenige Exemplare vor! Unteres Jenissei-Gebiet, Dickson Hafen (Kjellman 1878!); Taimyr-Halbinsel, Kap Tscheljuskin (Kjellman 1878!). — Spitzbergen (Drejer 1842!, E. Robert 1838!, Brühl 1898! Fromholz 1898!, Friedländer 1895!, Joest!, W. Kükenthal 1889!, G. Mayr!). — Bären-Insel: (Fries 1868!, Henking 1899!). — Nowaja Semlja (Ekstam 1895!, v. Heuglin 1871!, Kjellman u. Lundström!, Tjagin fl. fr. VIII. 1877!, E. v. Grünewald fl. VII. 1870!). — Tschuktschenland: Wrangel-Insel (Ross 1881!). — Arktisches Nord-Amerika: Beechey-Insel (Lyall!); Parry-Land (Greville 1824!). — Grönland: Besonders an der Ostküste, während an der Westküste meist var. *labradoricum* vorkommt, (Drejer 1842!, Hornemann!, Rosenvinge 1886!, Holm 1886!, Burk 1891 n. 4!, R. Stein n. 56!, 129!, 132! und viele andere!). Nördlichstes Vorkommen, das ich sah, von Sabine Insel (Germania-Exped. 1869—70!) an der Ostküste. An der Westküste bis Ellesmereland (H. G. Simmons in 17 Nummern [cf. Sammlerverzeichnis]!). — Subarktisches Europa. — Island (Wendel 1876!, Sinogowitz!, Mörk!, W. Hans 1865!, Ostenfeld, fl. VI. VII. 1896!). — Far-Öer-Inseln: [62° N. B.] südlichstes Vorkommen der Subspecies in der Hauptform in Europa (Forchhammer!). — Skandinavien: Dovre Fjeld 62—63° N. B. (Grisebach 1843!, Hartman 1854!, Blytt 1854!, Ahlberg 1864 n. 315!, Boissier u. Reuter!, Warming!, Engler 1882! und viele andere Sammler!). Amt Finnmark, Talvik, 70° N. B. (Jörgensen 1888!) — Bezirk Kola in Lappland: Umptek Alpe (Kihlmann 1892!): Kipinä Alpe (Nylander fl. VII. 1842!); Alpe Lujauri uurt (Kihlmann, Kola Exp., fl. fr. VII. 1887 n. 262!). — Aus dem subarktischen Asien habe ich keine Exemplare gesehen, desgl. keine aus dem subarktischen Amerika, wo in Labrador nur die var. *labradoricum* bisher gefunden wurde.

f. *schizopetala* H. G. Simmons l. c. 100. — Petala plus minusve profunde incisa.

Nordwest-Grönland: Ellesmereland: South coast, 76°30′ N. B. Harbour Fjord (Simmons n. 4197).

Var. *β.* **latilobatum** Fedde var. nov. — Folia magis pinnatilobata ambitu laminae subrotundato-obovato, lobis latis late obovatis vel subrotundis, ad apicem late cuneatis vel subrotundatis.

Island: Hvammfjord (Feddersen 1886!).

Var. *γ.* **labradoricum** Fedde var. nov. — *P. nudicaule* var. *groenlandicum* in herb. Schrader 1822. — *P. alpinum β. xanthopetalum* lusus *α. hirsutum* Regel in Bull. Soc. nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 129 pro parte. — *P. nudicaule* Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I. (1838—40) 60 pro parte; Aschers. Form P. alp. in Bot. Zeit. XXVII. (1869) 128 quoad pertinet ad exemplaria labradorica ibidem citata! — Foliorum segmenta semper anguste lanceolata vel lanceolata, nunquam latiora.

Arktisches Gebiet, Grönland: Aber nur von der Westküste bekannt! (Bessels!, Barth!, Menzel!, E. Vanhöffen, Fl. Groenl. bor.-occid. 1892 n. 35!, Trebitsch et Stiasny, fl. fr. VII. 1906!, Heilprin, Peary Relief-Exp. 1892 n. 3!, Stein n. 151!). — Arktisches Nordamerika: Baffins Land, Signuia (White et Schuchert, Pl. Baffins Land, fl. fr. VIII. 1897 n. 111!); Smith-Sund, Calm Point (J. J. Hayes 1861! n. 2!); Hudson Bay, Mansfield Island (Robt. Bell fl. VIII. 1884!). — Subarktisches

Gebiet, Provinz Subarktisches Amerika, Labrador: (v. Martens!, Barth, de Saulcy!, Götz!, Low 1897!, Waitz!); Okak (Glitsch!); Nain (Hohenacker, Pl. Labrad. 1848 n. 51!); Ekortiarsuk, Cape Chudleigh (C. Schmitt, Fl. Labr. Coast fr. VIII. 1896 n. 319!); Rama (Stecker n. 341!).

Nota. Hanc varietatem propriam etuli, quod omnia exemplaria labradorica, quae vidi, nullo excepto folia angustiora habebant quam ceterorum locorum. Cf. Aschers. l. c.

Var. δ. **Hartianum** H. G. Simmons, l. c. 100. — Pedunculorum setulae magis adpressae. Petala pallide flava vel interdum alba.

Arktisches Nordamerika, Ellesmereland: North coast and Grinnell Land (Hart), Hayes Sound (Hart). South coast, abundant in the Barren Vallies (Simmons n. 2898), at the western entrance in Harbour Fjord (Simmons n. 2455); Ptarmigan Gorge (Simmons n. 2997) and other places in the interior of the Goose Fjord.

Nota. An haec varietas jure sit constituta exemplaribus totius subspeciei valde et diverso modo variantibus*), decernendum mihi non est exemplaribus Hartianis et Simmonsianis a me non visis.

Var. ε. **kamtschaticum** (Regel) Fedde. — *P. alpinum β. xanthopetalum* lusus d. *kamtschaticum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 129 in adn. — *P. Macounii* Greene in Pittonia III. (1897) 247. — Caulis ad basim petiolis persistentibus et valde accrescentibus insigniter vestitus. Foliorum lobuli oblongo-lanceolati usque ad lineari-lanceolati. Scapi 5—30 cm alti, pilis subpatentibus, rufescentibus vel nigricantibus vestiti. Petala rotundato-obovata, plus minusve eroso-dentata, saepe usque ad 3,5 cm longa, lutea (exsiccata saepe viridescentia). Capsulae clavato-oblonga, setulosa, interdum valde angustata et satis elongata, 1,25—2,25 cm longa atque plus minusque distincte costata.

Arktische Provinz; Berings-Meer: St. Lorenz-Insel (Chamisso!); Snetke Hafen (A. u. A. Krause, Reise d. d. Tschuktschen H. I. 1881 n. 102!); Pribylow-Inseln: St. Georg (Chamisso!). St. Paul (Kussmisscheff!, J. M. Macoun 1897!). — Aleuten: Unalaschka (Chamisso!); Kadiak-I. (Langsdorff!). — Provinz Subarktisches Amerika; Alaska: (Doll 1867!); Kotzebue Sund (Chamisso!). — Provinz Subarktisches Asien; Kamtschatka: (Kussmisscheff!).

Nota. Quamquam petioli in tota subspecie plus minusve persistentes sunt et post anthesin evidenter accrescunt, tamen haec nota in hac varietate imprimis elucet, ut habitus originalis fiat. Videtur mihi haec varietas forma transitoria ad subsp. *xanthopetalum*, cui jam a cl. Regel est adposita. — *P. Macounii* huc pertinere persuasum habeo, nam nota Greenei: »Easily distinct from all other boreal poppies by its narrow capsules, which are almost acute by the ascending position of the 4 or 5 rags of the stigma« a me modo in exemplari Herb. Greeneani (U. S. Nat. Herb.) observata est; exemplar Herb. Univ. Vindob. ex eodem loco et ab eodem collectore proveniens capsulam multo breviorem et magis coarctatam demonstrat. Ceterae autem notae cum exemplaribus var. *kamtschatici* prorsus congruunt.

Var. ζ. **columbianum** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. VII. (1909) 255. — *P. columbianum* Fedde in sched. U. S. Nat. Herb. — Herba humilis indumento cinereo-fulvo instructa. Folia valde reducta pinnatifissa, lobis plerumque non iterum fissis, lanceolatis. Pedunculi usque ad 8 cm alti suberecte setulosi. Petala, ut videtur, minus decidua et cum petalis usque ad fructificationem persistentia, densissime breviter atro-ferrugineo-setulosa; petala satis brevia, alba(?), ad basim atro-maculata, persistentia; stigmata 4, pro rata magna(?).

Gebiet des pazifischen Nord-Amerika, Provinz der Rocky Mountains, nördliche Zone: British Columbia, Mts. at Kicking Horse, 8000 feet (Jas. M. Macoun,

---

*) Simmons l. c. 99. 100: »But as the plant seems also to be very variable under different conditions of life, it must first be cultivated before the value of the different forms can be decided upon. Studied from herbarium specimens, or in their habitat, they seem to merge into each other without distinct limits, the form of the leaves, the depth of their incisions, the hairiness, the size and colour of the flower, the shape of the petals are all variable . . . .« Quibus adnotationibus a me prorsus assentiendum est!

Brit. Columbia Pl., fl. fr. VIII. 1890 in U. S. Nat. Herb.!). — Diese etwa unter 51° N. B. leider mir nur in diesem einen Exemplare bekannte Form bildet einen Verbindungsposten zwischen den arktischen Formen der var. *radicatum* und den folgenden noch 375 und 1500 km weiter südlich vorkommenden var. *pseudocorydalifolium* und var. *coloradense*. Weitere Funde in den nördlich und südlich davon gelegenen Strecken der Rocky Mts. sind sicherlich noch zu erwarten.

Var. *γ*. **pseudocorydalifolium** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. VII. (1909) 256. — *P. pseudocorydalifolium* Fedde in sched. U. S. Nat. Herb. — Rhizoma longe repens reliquiis foliorum marcidorum obtectum: herba valde humilis, sparsim flavo-cinereo-setulosa. Folia reducta, glauca, subglabra, cum petiolo 2—3,5 cm longa, ambitu late obovata, pinnatilobata, lobis rursus lobulatis, lobulis ovalibus, terminalibus subrotundatis, mucronulatis. Pedunculi sparsim patenter atque submolliter setulosi, circiter 5 cm longi. Flores non vidi. Capsulae adpresse setulosae, minores, stigmatibus pro rata minoribus.

Gebiet des pazifischen Nordamerika, Provinz der Rocky Mountains, nördliche Zone: Alberta, Sheep Mountain [?Chief Mt.], Waterton Lake, Lat. 49° 05′ (John Macoun, Plants of Alberta, fl. fr. VII. 1895 in U. S. Nat. Herb.). — Eine durchaus selbständige Form mit den Blättern des *P. nudicaule* subsp. *rubro-aurantiacum* var. *corydalifolium*, aber in den sonstigen Merkmalen zur subsp. *radicatum* gehörig!

Var. *δ*. **coloradense** Fedde in Fedde, Rep. nov. spec. VII. (1909) 256. — *P. coloradense* Fedde in sched. U. S. Nat. Herb. — Rhizoma valde ramosum atque dense reliquiis foliorum marcidorum obtectum: herba humilis, dense brunneo-setulosa. Folia pinnatilobata vel bipinnatilobata lobulis angustis lineari-oblongis. Pedunculi 5—7 cm longi, subadpresse setulosi. Petala satis brevia, late obovata, flava, immaculata.

Gebiet des pazifischen Nordamerika, Provinz der Rocky Mountains, südliche Zone: Colorado, along Grays peaks trail, 13300 feet (C. S. Crandall, Flora of Colorado fl. VII. 1892, in U. S. Nat. Herb.!). Colorado Territory, lat. 39°—41° (C. C. Parry, Rocky Mts. Fl. 1861 n. 147, in U. S. Nat. Herb.!). — Beide Exemplare stammen offenbar von dicht nebeneinander liegenden Standorten und stellen die südlichsten Vorposten der *Nudicaule*-Gruppe auf der westlichen Halbkugel dar. Siehe die Bemerkungen zu den beiden vorigen Formen!

Subspec. 2. **microcarpum** (DC.) Fedde. — *P. microcarpum* DC. Syst. II. (1821) 71; Prodr. I. (1824) 118! — *P. alpinum β. microcarpum* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 87 excl. Syn. *P. miniatum* Reichb.; Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. III. (1836) 44; Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 130 in adn. in parte (excl. *P. pyrenaicum*!). — Folia pinnatisecta vel pinnatipartita plus minus patenter hirsuta, segmentis lanceolatis vel oblongis integris vel pinnatilobatis ad apicem obtusis cum petiolis in parte inferiore conspicue vaginanter dilatatis 3—6 cm longa. Scapi 7,5—15 cm longi adscendentes setulis in parte inferiore subpatentibus, in parte superiore adpressis adspersi. Flores parvi, 1,5—2 cm diametro, petalis fulvis(?)*. Capsula obovato-globosa, 7,5 mm longa, 5 mm lata, setulis subadpressis hispida, stigmate 4-radiato coronata.

Subarktisches Asien; Kamtschatka (Pallas!, Rieder!, Lasareff, Stewart, Mertens, Peters, Steller in Hb. Lindemann!).

Arktische Provinz: Aleuten: Unalaschka (Eschscholtz!).

Nota. Appropinquat habitu subsp. *radicatum*, sed differt setulis scaporum coloreque petalorum, capsulae forma. An non subspecies propria, sed varietas?

Subspec. 3. **xanthopetalum** (Trautv.) Fedde. — *P. nudicaule* Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 270. — *P. nudicaule* A. *arcticum α. pilosum* Elkan, l. c. 16 pro maiore

---

*) Color petalorum in exemplari Pallasiano et Eschscholtziano Herb. Petrop. tam indistinctus est, ut ego quidem potius putem petala flavida fuisse; in exemplari Riederiano in Herb. Boiss. aurantiaca fuisse mihi videntur. Sequor igitur, ut cl. De Candolle, testimonium Regelii, qui florem fulvum esse dicit.

parte. — *P. alpinum α. nudicaule* Fisch. et Mey. Ind. III. sem. hort. Petrop. (1836) 43; Ledeb. Flor. ross. I. (1842) 87 in parte; Regel et Tiling, Fl. ajan. (1858) 42. — *P. nudicaule α. commune* Turcz. Fl. baic.-dah. I. (1842—43) 97. — *P. alpinum* fl. *luteis* Maxim. Prim. Fl. amur. (1859) 35. — *P. alpinum* var. *xanthopetalum* Trautv. Pl. Schrenk in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII. 1. (1860) 90. — *P. alpinum β. xanthopetalum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 129 in parte*) et *δ. nudicaule* Regel, l. c. 130. — Petala flava plerumque immaculata.

Var. *α.* **typicum** Fedde. — *P. alpinum δ. nudicaule* lusus a. *typicum* Regel, l. c. 130. — Folia utrimque pilosa pinnatifida segmentis lanceolatis integerrimis vel incisis, subacutis vel subrotundatis. Scapi elongati setis albidis patentibus vel adpressis hispidi.

Centralasiatisches Gebiet (nördlichster Teil); Provinz des Han-hai; Nord-Mongolei: Am See Ubsa (Potanin, fl. fr. VII. 1879!); am Kemtschikflusse im Flussgebiete des obersten Jenissei (Adrianow 1882!); am Taischir-ola, etwa 46° N. B., südlichster Standort! (Potanin 1877!). — Subarktisches Gebiet; Provinz Subarktisches Asien; Ost-Sibirien; Baikalien: Irkutsk (coll.?); Nordufer des Baikal-Sees (Radde 1855); Transbaikalien (Dahurien): (Augustinowicz 1874!), Nertschinsk (Karo, Pl. Dahur. 1889 n. 47a!, Naumann, fl. VI. 1894!), Berg Utotschkina am Flusse Selenga (K. J. Ehnberg, 1900!), am Amur (Augustinowicz!). — Nordost-Sibirien: Jakutsk (Stubendorff!); Ajan (Tiling n. 27!); Ochotsk (Turczaninoff!); an der Kolyma (Augustinowicz!). — Kamtschatka (Stubendorff!).

Var. *β.* **glabrescens** (Regel) Fedde. — *P. alpinum* var. *xanthopetalum* Trautv. Pl. Schrenk. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII. 1. (1860) 90 sec. Regel. — *P. alpinum β. xanthopetalum* Regel lusus b. *glabrescens* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 1. (1861) 129. — Folia subhispida, deinde glabra, simpliciter pinnatisecta, laciniis obverse lanceolatis vel obovatis, saepe integris vel parce incisis. Scapi 12—20 cm alti adpresse pilosi.

Centralasiatisches Gebiet; Provinz des Han-hai: Soongaria.

Nota. Descriptio Regeliana exemplaribus a me non visis. Fortasse cum var. *typica* conjungenda.

Var. *γ.* **bipinnatisectum** (Regel) Fedde. — *P. alpinum β. nudicaule* lusus b. *bipinnatisectum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 128 in parte. — Folia utrimque pilosa, longe petiolata, bipinnatisecta segmentis angustis linearibus vel anguste lanceolatis lobulisque lineari-lanceolatis subacutis. Scapi valde elongati 30—50 cm longi setulis albidis vel flavidis patentibus vel subpatentibus hispidi. Capsula distincte striato-costata setulosa, fere 1,5 cm longa.

Kamtschatka (Fischer!); Amurgebiet: Burejagebirge (Radde).

Var. *δ.* **Fauriei** Fedde in Fedde, Repert. nov. spec. VII. (1909) 257. — *P. Fauriei* Fedde in sched. herb. veg. Berol. — Herba (scapis inclusis) 15—20 cm alta caule longe repente dense reliquiis foliorum marcidorum vaginanter dilatatorum obtecto. Folia supra minus, infra densius setulosa, bipinnatilobata, lobis oblongis vel oblongo-ovoideis, ad apicem late cuneatis, interdum mucronulatis. Scapi infra patenter, supra adpresse setulosi densitate indumenti variante. Alabastra subglobosa, dense ferrugineo-pilosula. Flores petalis flavis(?), exsiccatis flavo-viridibus, circiter 2 cm longis. Capsulae pro rata abbreviatae stricte fere ovoideae vel late ovoideae, circiter 1 cm longae, sparsius adpresse setosae, stigmatibus 5—6.

Temperiertes Ostasien, Provinz des nördlichen Japan: Insel Kiishiri im NW. von Jeso (U. Faurie, fl. fr. VII. 1899 n. 3015 in herb. reg. Berol.!). — Der einzige Vertreter von *P. nudicaule* in Japan. Bemerkenswert ist das Vorkommen im

---

*) Regel citat: »In den Sajaner Alpen bei 10000 Fuß Höhe. Eine kleine, niedliche Form des *P. alpinum* mit leuchtend schwefelgelben Blumen, die sich durch einfach fiederschnittige Blätter von der entsprechenden Form Europas unterscheidet«. Exemplar a me non visum, sed secundum descriptionem huc verisimiliter collocandum.

nördlichsten Teile; man kann aus diesem Standorte schließen, dass sich vielleicht auch doch auf Sachalin Vertreter der subsp. *xanthopetalum* finden werden, die dann den Übergang zu den nördlicheren Vertretern dieser Unterart bilden dürften. Siehe im übrigen das Vorkommen der var. *bipinnatisectum* im Bureja-Gebirge!

Var. ε. **striatocarpum** Fedde var. nov. — Capsulae breviores, fere subglobosae obovatae, omnino glabrae, costis pallidioribus, satis latis striatae.

Subarktisches Asien; Transbaikalien: Nertschinsk (F. Karo 1888!).

Var. ζ. **leiocarpum** (Turcz.) Fedde. — *P. leiocarpum* Turcz. in pl. exs. et cat. baic. apud Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 131. — *P. nudicaule* ζ. *leiocarpum* Turcz. Fl. Baic.-Dahur. I. (1842—45) 98. — *P. alpinum* δ. *nudicaule* lusus c. *leiocarpum* Regel, l. c. 131. — Capsulae parum longiores clavatae, omnino glabrae. Ceterum formae typicae simillima.

Subarktisches Asien; Transbaikalien: Nertschinsk (F. Karo, Pl. Dahur. 1889 n. 47c!); am Bache Bugussony (Kuznetzow 1834!).

Subspec. 4. **rubro-aurantiacum** (DC.) Fedde. — *P. nudicaule* Pall. It. III. (1776) 33, 199, 206, 230, 237, 321, sec. Ledeb. l. c. 87. — *P. alpinum* Sievers in Pall. Neue nord. Beitr. VII. (1793—96) 285? sec. Ledeb. l. c. 87. — *P. nudicaule* δ. *rubro-aurantiacum* Fisch. in litt. ex DC. Syst. II. (1821) 70; Turcz. Fl. baic.-dah. I. (1842—45) 98; Bot. Mag. t. 2344. — *P. nudicaule floribus croceis* Turcz. Cat. Baikal. in Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou (1838) n. I. 92. — *P. croceum* Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 271; Ic. pl. Fl. ross. alt. II. (1830) t. 141. — *P. alpinum* δ. *croceum* Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. III. (1836) 44. — *P. nudicaule* A. *arcticum* δ. *croceum* Elkan, l. c. 17. — *P. rubro-aurantiacum* Fisch. ex Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 266. — *P. alpinum* γ. *croceum* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 87; Regel in Bull. Soc. fl. Nat. Mosc. XXXIV. 2. (1861) 131; Franch. Pl. David. I. (1884) 28. — *P. alpinum aurantiacis* Maxim. Prim. Fl. amur. (1859) 35. — *P. alpinum* L. var. *crocantha* Trautvetter in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII. 1. (1860) 91. — Petala crocea vel aurantiaca.

Var. α. **typicum** Fedde. — *P. alpinum* ζ. *croceum* lusus *typicum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 131. — Folia plus minusve hirsuta vel setoso-hispida pinnatisecta laciniis lanceolatis vel oblongis, integris vel parce incisis, subacutis, seta terminatis vel non. Scapi erecti setis adpressis, subadpressis, vel patentibus adspersi. Capsula hispida.

Subarktisches Gebiet; Provinz Subarktisches Asien; Ostsibirien: An der Chorma (Stubendorff!). — Baikalien (Dahurien: Fischer 1829!, Adams!); Nertschinsk (F. Karo, Pl. Dahur. 1889 n. 47b!). — Westsibirien, Altai: (O. Duhmberg 1881 n. 799!, Mardofkin!, Gebler!); am Koksun (coll.?); Burchat-Pass (Waldburg-Zeil n. 99!); Altaiska Stanicza (Waldburg-Zeil n. 97!); Tschuja (Politow 1837 n. 90!); Flussgebiet des oberen Irtysch (Potanin, fr. IX. 1876!). — Östlich bis in das Centralasiatische Gebiet, Provinz des Han-hai, Mongolei: Muni-ula (Przewalski 1871!); Changai-Geb. (Potanin 1886!).

Nota. Utrum scaporum setulae adpressae, subadpressae an patentes sint, vix ad discernendas varietates aut formas adhibendum est, quia exemplaria eiusdem loci eodem tempore collecta hac re valde divergunt.

Var. β. **miniatum** (Reichb.) Fedde. — *P. miniatum* Reichb. Pl. crit. VIII. (1830) t. DCCXLVI. n. 989. — *P. alpinum* β. *microcarpum* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 87 ex minore parte. — *P. alpinum* ζ. *croceum* lusus d. *miniatum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 132 in adn. — Folia plus vel minus hirsuta pinnatisecta laciniis lanceolatis vel oblongis integris vel rarius passim incisis, subacutis, seta terminatis vel non. Scapi erecti setis subpatentibus adspersi. Capsula glaberrima.

Sibirien: Exemplare habe ich nicht gesehen; ohne nähere Standortsangabe bei Regel, l. c.

Nota. Cum var. *typicum* omnino conformis, modo capsulae glabritie diversa.

Var. γ. **trilobifolium** Fedde var. nov. — Folia ambitu fere rotunda vel late ovata trilobata lobis aut integris aut non alte pinnatilobatis, lateralibus obovatis, terminali

saepe maiore, rotundato vel late ovato, lobulis ad apicem rotundatis vel obtuse late cuneatis, supra glabrescentia, infra sparsim setulosa. Scapi sparsissime setulis tenerrimis obsiti. Capsula setulosa.

Grenze der armenisch-iranischen Mediterranprovinz und der Provinz des extratropischen Himalayas; Ost-Afghanistan: Vom Naugrar-Pass westwärts längs des Safed-Kuh bis zum Mount Pikaram. 10000—11000′ (J. E. T. Aitchison n. 357!).

Nota. Cum var. *corydalifolium* formis transitoriis conjunctum.

Var. δ. **pseudo-trilobifolium** Fedde var. nov. — Folia iis var. *trilobifolium* simillima, sed omnino glabra. Scapi glabri, modo in summa parte sparsim setulis subadpressis adspersi. Capsula oblongo-claviformis modo nonnullis setis adspersa.

Provinz Subarktisches Asien; Ost-Sibirien: »Ad viam Ochotsk« (Turczaninoff 1841!).

Var. ε. **subcorydalifolium** Fedde var. nov. — Folia pinnatifida lobis ambitu ovato-oblongis vel late oblongis plerumque integris, ad apicem subrotundatis vel obtuse late cuneatis sparsim setulosis, lobo terminali quasi trilobato lobis plerumque integris. Scapi patenter vel subadpresse setulis cinereo-flavidis vel flavidis vel flavido-ferrugineis adspersi.

Von der Ostgrenze der Armenisch-iranischen Mediterranprovinz (Gebirge des östlichen Afghanistan) über den westlichen Himalaya und Pamir bis in die Provinz des turkestanischen Gebirgslandes, sowie auch im Osten in die Provinz Kansu. — Afghanistan: Koh-i-Baba (Griffith n. 1411!); Safed-Kuh (J. E. T. Aitchison n. 280!). — NW.-Himalaya (West-Tibet): Oberhalb Kangi 10500′ (Meebold, Fl. NW.-Himalaya fl. fr. VII. 1906 n. 3012!); Burji la Baltist (Meebold, l. c. fl. VIII. 1905 n. 3010!). — (Kaschmir): Burjila 14000′ (C. B. Clarke 1876 n. 29850!); Burzil-Pass 1300′ (J. F. Duthie 1893 14037!); Baltistan (J. F. Duthie 1892!, 1893 n. 13862!). — (Pamir): Karategin (W. R. Rickmers n. 20!). — Turkestanisches Gebigsland; Kumas (Komarow 1892!); Rars, Marda-Kischtaye-Pass 9000—10000′ (Komarow 1893!); Suok-Dschailan (Kuschakewicz 1873!); Talkischlucht (Regel!); Musar-Piket 5000′ (Regel, fl. fr. VIII. 1877!); Ssautass (Lipschonow fl. fr. VIII. 1876!); Dsungarei (Schrenk!). — Kansu: Regio alpina, 10000—12000′ ad flumen Tetung (Przewalski, fl. VII. 1880!). — Nord-Shensi: (Giraldi n. 4485 in parte!); Thae-pei-san (Giraldi 1895 n. 4483!).

Nota. Fortasse cum var. *corydalifolium* conjungenda, a qua differt foliis minus divisis, nunquam stricte pinnatipartitis. Sine dubio haec varietas paulatim transducit a var. *corydalifolio* ad formam *typicum* subspeciei *rubro-aurantiacum*, cum utroque variis formis transitoriis conjuncta.

Subvar. *Meeboldii* Fedde. — Folia magis setulosa, lobis terminalibus plerumque quinquelobatis. Scapi magis coarctati, satis dense patenter ferrugineo-setulosi.

Provinz des extratropischen Himalaya, westlicher Himalaya: West-Tibet, Khardong lá 15000—16000′ (A. Meebold, Flora NW.-Himal. fl. fr. VIII. 1905 n. 3011 in herb. reg. Berol!).

Var. ζ. **corydalifolium** Fedde var. nov. — *P. alpinum* δ. *hispidissimum* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 87 in parte. — *P. alpinum* ζ. *croceum lusus* c. *hispidissimum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 132 in parte*); Fl. Ussur. (1861) 18. — *P. alpinum* fl. *croceis* Maxim. Prim. Fl. Amur. (1859) 35. — Folia stricte pinnatipartita (minimum quidem in parte inferiore) segmentis ambitu rotundatis vel ovatis palmatilobatis, lobulis ad apicem subrotundatis vel obtuse late cuneatis sparsim setulosis, segmento terminali quasi trilobato lobis rursus palmatilobatis. Scapi patenter vel sub-

*) Quo exemplar Raddeanum, a Regel commemoratum, a me autem non visum, collocandum sit, dubium mihi est. Locus: »Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mundung der Dsega«.

adpresse*) setulosi setulis cinereo-flavidis vel flavidis vel flavido-ferrugineis adspersi. Capsula setulosa.

Centralasiatisches Gebiet. — Gebiet der Tibetanischen Hochwüste: Nordost-Tibet, Hsi-ning-fu (Filchner 1904!); West-Tibet (Falconer 1864 n. 112!). — Westlicher Himalaya, Kaschmir: Balti, Khapalu (Schlagintweit n. 5733!); Ladak 15000—17000′ (Thomson!); Liddin Valley near Kolahoi 11000—12000′ (J. F. Duthie, Fl. Kashmir 1893 n. 14130!). — Provinz des turkestanischen Gebirgslandes: Östlicher Tianschan; am Flusse Kunges (Przewalski 1877!, Kuschakewicz!): Zangana 7000′ Przewalski, fl. VI. 1877!): Nauschan-Kou Potanin, fl. VI. 1877!). — West-Turkestan: Ak-tasch-tai, 8000—11000′ (Korolkoff 1872!). — Iliflussgebiet: Ketmenpass (Krassnow, Fl. II. 1886!). — Dsungarei: (Schrenk!); Tarbagatai-Geb. am Bache Tscheharak-Assu (Karelin et Kiriloff 1840 n. 63!). — Provinz Subarktisches Asien. — Gouv. Semipalatinsk: Karkaraly-Berge (coll.?!). — Altai: (Duhmberg, Pl. Alt. 1881 n. 798!); Tschuja (Politow 1837!).

Subvar. *β. villosissimum* Fedde. — Tota planta dense setulis adpressis villosa.

Iliflussgebiet: Sary-Jassy (Krassnow, Fl. Ili. 1886!), Quellgebiet des Tekes (Krassnow, fl. VI. 1886!).

Subvar. *γ. Giraldii* Fedde. — ? *P. alpinum δ. hispidissimum* Ledeb. l. c. pro parte. — ? *P. alpinum ζ. croceum* lusus c. *hispidissimum* Regel, l. c. l. c. pro parte. — Folia iis varietatis *corydalifolium* conformia, sed laxiora petiolisque tenerrimis valde laxis instructa. Scapi satis multi, in parte inferiore glabrescentes vel sparsim setulosi, supra densius setulis ferrugineis subadpressis vel patentibus obtecti. Flores parvi petalis in parte inferiore nigro-maculatis. Capsula obovoideo-oblonga, distincte costata, 0,5—0,75 cm longa, satis dense setulis suberectis armata.

Nord-Schensi: Auf dem Gipfel und an den Abhängen des Berges Thae-pei-san (Giraldi n. 765! n. 1653!) u. Miao-Wang-san (Giraldi n. 4484!).

Nota. Forma Chinae centralis varietatis *corydalifolium*, varietatibus *isopyroides* et *aquilegioides* sine dubio valde affinis et fortasse potius cum his duabus subvarietate vel subspecie propria centrali-chinensi conjungenda, congruens cum iis floribus aurantiacis nigro-maculatis minoribus.

Var. *η.* **aquilegioides** Fedde. — Valde elata 40—60 cm alta. Folia cum petiolis laxis valde longis 15—20 cm longa, stricte pinnatipartita, iis varietatis *corydalifolium* simillima, sparsim setulis adpressis vestita. Scapi in parte inferiore glaberrimi, supra sparsim setulis subadpressis rufescentibus vestiti. Capsula subturbinata, infra paulatim angustata, 0,75—1,25 cm longa, omnino glaberrima.

Nord-Schensi: Felsige Berge des Kiansan (Giraldi n. 4490!).

Nota. An lusus *tenue* Regel huc accedat, certe non est constituendum exemplari originali, sane Kamtschatico, a me non viso. Ceterum haec varietas multum congruit cum ceteris exemplaribus a Giraldi in Schensi septentrionali collectis; differt enim modo habitu valde elato, petiolis valde elongatis, capsula omnino glabra. Habitus hujus varietatis cum habitu *Aquilegiae vulgaris* vel *Thalictri aquilegifolii* comparandus est.

Var. *ϑ.* **isopyroides** Fedde var. nov. — ?*P. alpinum δ. hispidissimum* Ledeb. l. c. pro parte. — *P. alpinum ζ. croceum* lusus c. *hispidissimum* Regel, l. c. l. c. pro parte. — Minus elata, 15—30 cm alta. Folia cum petiolis laxis 5—15 cm longa, stricte pinnatipartita, iis varietatis *corydalifolium* similia, sparsim vel paullo densius setulis adpressis vestita. Scapi in parte inferiore glabri vel sparsim setulosi, supra densius setulis adpressis vel stricte patentibus (in eodem exemplari interdum diverse!) ferrugineis vestiti. Flores satis parvi petalis ad basim nigro-maculatis. Capsula obovoidea vel subclavata, 0,5—1 cm longa, nondum adulta interdum densius setulosa, matura setis nonnullis, plerumque in parte superiore enascentibus armata, rarius glaberrima, plerumque distincte costata.

---

*) In exemplaribus eiusdem loci interdum diversum!

Nord-Schensi: Auf dem Berge Thae-pei-san (Giraldi n. 4486!, 4487!, 4489!), auf dem Berge Miao-Wang-san (Giraldi n. 4488!).

Nota. Intermedia inter varietates *corydalifolium* et *aquilegioides* et fortasse forma alpestris illius.

Var. *ι.* **tenue** (Regel) Fedde. — *P. alpinum* ζ. *croceum* lusus b. *tenue* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 132. — Folia subbipinnatisecta, laxe hirsuta, graciliter petiolata, cum petiolis 5—10 cm longa. Scapi graciles, vix pilosi, circiter 30 cm longi. Flores parvi, 2,5—3 cm diametientes. Capsulae obovatae-subturbinatae, glabrae.

Subarktisches Asien, Nordostsibirien: Kamtschatka (Stubendorff!).

Nota. Sine dubio var. *aquilegioidi* valde affinis atque fortasse cum ea conjungenda.

Var. *κ.* **chinense** (Regel) Fedde. — *P. alpinum* ζ. *croceum* lusus e. *chinense* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 132 in adn. — Folia plus vel minus glabrescentia subbipinnatisecta. Scapi graciles glabrescentes vel sparsim pilosi vel setulosi setulis patentibus, subadpressis vel adpressis

Tschili: Po hua shan (A. K. Schindler, Fl. Peking, fl. fr. VII. 1905 n. 199 in herb. reg. Berol.!).

f. 1. *Regelianum* Fedde. — *P. alpinum* ζ. *croceum* lusus e. *chinense* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 132 in adn. — Folia glabrescentia vel glabra subbipinnatisecta lobulis lanceolato-oblongis ad apicem subobtusis gracilibus. Scapi graciles elongati infra glabri, supra setulis flavidis adspersi.

Nord-Mongolei: Östl. Tianschan (Potanin 1877!).

f. 2. *Potaninii* Fedde. — Folia glabrescentia vel glabra 10—15 cm longa, longepetiolata, subbipinnatisecta lobis palmatilobulatis, ad apicem obtuse cuneatis vel subrotundatis. Scapi elongati 25—30 cm longi setulis flavidis, in parte inferiore adpressis sparsim, supra subadpressis densius obtecti. Capsula setulis nonnullis in superiore parte enascentibus adspersa.

Nördl. Mittel-China: Schensi (Potanin 1884!).

Subspec. 5. **album** (Regel) Fedde. — Scapi elongati; petala alba.

Var. *α.* **hirsutum** (Regel) Fedde. — *P. alpinum α. fl. albo* Ledeb. Fl. ross. I. (1842) 87. — *P. alpinum fl. albidis* Maxim. Prim. Fl. amur. (1859) 35. — *P. alpinum* ε. *album* lusus a. *hirsutum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 131. — Folia laxe hirsuta, pinnatisecta segmentis integris vel parce incisis. Scapi pilis patentibus hirsuti. Capsula hispida.

Südost-Sibirien: Im Gebiete des Baikalsees und des Amur.

Var. *β.* **leucanthum** (Trautv.) Fedde. — *P. alpinum α. leucanthum* Trautv. Pl. Schrenck. in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIII. (1860) 90. — *P. alpinum* L. *α. typicum* lusus b. *leucanthum* Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV. 2. (1861) 128. — Folia pinnatisecta laciniis obovato-oblongis, integris vel parce incisis, pilis adpressis hirta. Scapi adpresse pilosi. Sepala ferrugineo-hirsuta. Capsula hispida.

Centralasiatisches Gebiet, Provinz des turkestanischen Gebirgslandes: Songaria, in tractu Maraldschachu (Schrenk).

Nota. Exemplari non viso descriptionem secundum Regelianam compilavi. An naturale sit, has tres formas sub eadem subspecie conjungere, certe non est obtinendum.

Var. *γ.* **glabrescens** (Regel) Fedde. — *P. alpinum* ε. *album* lusus b. *glabrescens* Regel, l. c. 131. — Folia scapique glabrescentia.

Transbaikalien.

Var. *δ.* **psilocarpum** Fedde var. nov. — Folia laxe hirsuta, pinnatisecta segmentis integris vel parce incisis, subacutis, plerumque pilo terminatis. Scapi sparsim pilis patentibus hirsuti. Capsulae magis elongatae glabrae.

Amurgebiet: (Maximowicz!).

98. **P. anomalum** Fedde spec. nov. — Herba subacaulis perennis. Folia omnia radicalia longe petiolata, supra glaucescentia, glabrescentia, subtus omnino glauca, setulis sparsis, plerumque nervis insidentibus adspersa, pinnatipartita segmentis rursus pinnatilobatis lobulis oblongis, ad apicem subrotundatis, circiter 10 cm [cum petiolo patenter

setuloso 6 cm longo) longa. Scapi complures erecti valde elongati 30—40 cm longi sparsissime setulis ferrugineo-flavidis obteeti. Alabastra non vidi. Flores circiter 3—4 cm diametro. Petala rotundata aurantiaca circiter 2 cm diametro, ad marginem subsinuato-crenulata. Staminum filamenta subulata nigrescentia, antherae oblongae, aurantiacae. Capsula distincte globosa, glaberrima, distincte costata, circiter 1 cm diametro. Discus omnino planus ad marginem non incisus, sed modo radiis stigmaticis 8 paullo prominentibus. ceterum minutissime subcrenulatus.

Mittel-China: West-Hupeh (E. H. Wilson 1901 n. 2421!).

Nota. Sine dubio valde affinis *P. nudicauli* subsp. *rubro-aurantiaco* var. *chinensi*, sed mirabili quodam modo aberrans capsula distincte globosa, glaberrima, disci margine non inciso, quamobrem hanc plantam speciem propriam extuli.

Species incertae sedis sunt.

P. davuricum Fischer in litt. ex Syll. Pl. nov. Soc. Ratisb. in Flora 1824, I. 219.

»Char. spec. P. capsulis glabris, ovatis; caule ramoso, piloso, dense folioso; foliis glaucis, subbipinnatis: laciniis integerrimis, aristatis. ⊙. v. v.

Papaver davuricum Dr. Fischer in litt.

Patria: Habitat in Davuria.

Colitur sub dio.

Descriptio. Caulis pallide viridis, pilosus, ramosus, dense foliosus. Folia glauca: infima et media pinnata: pinnis profunde pinnatifidis, praesertim inferioribus: laciniis ovatis, apice aristatis; suprema inordinate pinnatifida«.

Nota. Quamquam verisimile mihi videtur hanc speciem ad *P. nudicaule* vel eius affinitatem esse referendam, tamen ex descriptione non sufficiente nihil apparet. Habitus scaposus non commemoratur, sed caulis ramosus describitur. Verisimile ad *P. nudicaule* subsp. *xanthopetalum* var. *striatocarpum* vel potius ad *P. nudicaule* subsp. *rubro-aurantiacum* pertinet. Exemplar dubium neque sufficiens in herb. Montpellier *P. davuricum* nov. spec. appellatum est, quod est habitu *P. nudicaulis*, sed foliis pinnatifidis segmentis angustissime linearibus, setula terminatis, (non ovatis!), dense et adpresse cinereo-setulosis. Flores sunt aurantiaci.

P. corsicum Thouin in litt. ex Syll. Pl. nov. Soc. Ratisb. in Flora 1824, I. 219.

»Char. spec. P. capsulis ovatis, glabris; caule multifloro, setoso; foliis glaucis, pinnatis: pinnis laciniatis. 4. v. v.

Papaver corsicum Thouin in litt.

Patria: Habitat in Corsica.

Colitur in Frigidario«.

Nota. Descriptio pauperrima! »Capsula ovata« vocat ad *P. dubium* vel *P. obtusifolium*; utraque species Corsicam incolit.

Sect. 9. **Horrida** Elkan.

Horrida Elkan, l. c. 32; Prantl et Kündig, l. c. 142. — Herbae aculeatae, annuae(?) caulibus subsimplicibus. Folia sinuato pinnatifida. Petala rosea. Capsula glabra.

Species unica.

99. **P. aculeatum** Thunb. Prodr. pl. cap. (1794) 92; Fl. cap. (1807) 431; Eckl. et Zeyh. Enum. pl. Afr. austr. (1835) 3; Harv. et Sond. Fl. cap. I. (1859—60) 15; F. v. Müll. Cens. Austral. pl. I. (1889) 8. — (?*P. nudum* Burm. Fl. cap. prodr. (1768) 15 sec. Ind. Kew.)*). — (?*P. multiflorum* Burm. l. c. sec. Ind. Kew.)*). — *P. gariepinum* Burch. (Cat. geogr. pl. Afr. austr. n. 1633) in Burch. Trav. int. South. Afr. I. (1822) 318 in adn.; DC. Syst. II. (1821) 79: ex Prodr. I. (1824) 119: Curt. Bot. Mag. (1837) n. 3623; Elkan, l. c. 33. — *P. horridum* DC. Syst. II. (1821) 79; Prodr.

* Spec. dubiae! In Burm. l. c. 15 Appendix ad Flora Indica!) citantur: *Papaver multiflorum*, caule subnudo multifloro laevi, foliis lanceolatis eroso-dentatis. — *P. nudum*, capsulis hispidis, caule nudo unifloro, foliis ovato-lanceolatis, denticulis longioribus. — Nescio, quibus speciebus haec duo affines sint, et Ind. Kew. sequor ea hoc loco synonyma citans.

I. (1824) 119: Sweet, Brit. fl. gard. II. (1823—29) 173; F. Müller, Pl. Vict. I. (1860) 29; Benth. Fl. austral. I. (1863) 63; Bailey, Queensl. Fl. I. (1899) 41. — Herba annua erecta usque ad 1 m alta tota setis aculeatis 4—7 mm longis flavis et setis minoribus tenerioribusque patentibus hispida radice fusiformi simplice. Caulis erectus teres striato-sulcatus parce ramosus. Folia sinuato-pinnatifida segmentis utrimque 4—7 distantibus ovatis ad apicem obtusis seta terminatis irregulariter et grosse subcrenato-serratis, dentibus muticis vel aristatis, rhachi intermedia alata grosse dentata, radicalia petiolata subrosulata cum petiolo usque ad 20—30 cm longa, caulina sessilia, summa caulina minima irregulariter et grosse dentata subacuta. Pedunculi elongati graciles patule setosi stricti cum subfastigiato-corymbosim tum racemosim dispositi. Alabastrum ovoideum patule setulosum vix 1 cm longum. Petala parva obovata coccineo-aurantiaca immaculata circiter 1,5 cm longa. Staminum filamenta subulata flava, antherae flavae. Capsula obovato-oblonga sulcata, interdum plus minusve distincte costata, circiter 2 cm longa, 0,5—0,75 cm lata. Discus subplanus margine crenulato stigmate 8—9-radiato marginem disci fere attingente.

Paläotropisches Florenreich, Gebiet des südwestlichen Kaplandes und anstoßende Gebiete: (Lalande!), Philipstown (Zeyher!); Comtoursrivier (Ecklon et Zeyher, Pl. cap. n. 20!); Shiloh (R Baur, Austr.-Afric. n. 1133!); Somerset East (P. Mac Owan n. 1235). — Afrikanisches Wald- und Steppengebiet, Südafrikanische Steppenprovinz. — Natal: Van Reenen-Pass (O. Kuntze, fr. III. 1894!); in humidosis, pr. Mooi River, alt. 4000—5000′ (J. Medley Wood, fl. fr. XII. 1896 n. 6184!); Weenen Co. 4000′ (J. Medley Wood, fl. fr. XII. 1890!). — Nördl. Transvaal: Distrikt Lydenburg, zwischen Middelburg und dem Krokodil-Flusse (F. Wilms, Fl. Afr. austr. fl. fr. XII. 1883 n. 15!). — Damara-Land: An Bächen am Südabhange der Auasberge Dinter, fl. fr. X. 1899 n. 905!). — Australes Florenreich, Australisches Gebiet, Ostaustralische Provinz: »Montes coerulei« (Lesson 1825!).

Var. **Englerianum** Fedde var. nov. — Tota herba humilis (10—15 cm alta) fere subacaulis inter setas aculeatas densissime pilis tenerrimis villosa. Folia fere omnia radicalia pinnatiloba in petiolum attenuata, segmentis ovatis vel ovato-lanceolatis inciso-dentatis dentibus seta terminatis vel non, cum petiolo 3—5 cm longa caulina sessilia. Pedunculi solitarii(?) elongati scapiformes uni- vel pauciflori minus dense villosi.

Süd-Afrika: Ohne nähere Standortsangabe 600—950 m (Ecklon et Zeyher!).

Nota. Fortasse species propria! Videtur mihi forma depauperata vel loci natura 600—950 m!, commutata, imprimis mirabilis habitu subscaposo et villositate.

26. **Canbya** Parry.

*Canbya**) Parry ex A. Gray in Proc. Amer. Acad. XII. (1876) 51; Prantl et Kündig in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 2. (1891) 142; A. Gray, Synoptical Fl. North Amer. I. 1. (1895) 85.

Sepala 3, caduca. Petala 6, obovata, plus minusve diu persistentia alba vel aurantiaca. Stamina 6—9. Ovarium subglobosum placentis 3 nerviformibus, multiovulatis; stylus nullus, stigmata 3, oblongo-linearia, reflexo-divaricata, ovario adpressa, placentis superposita, supra papillosa. Capsula ovoidea, membranacea, a vertice ad basim trivalvis, valvis placentas filiformes cum stigmatibus persistentes nudantibus. Semina plurima, elongato-oblonga, parum arcuata: embryo prope basim albuminis minimus, cylindraceus — Herbae annuae, glabrae, minutae, cum scapis non paullo quam 5 cm altae, radice perpendiculari palari tenui. Folia e caule brevi, sed multi-, at brevi ramoso caespitoso-conferte enascentia, alterna, subcarnosa, oblonga vel linearia, integerrima. Scapi plurimi filiformes, uniflori, 2—5 cm longi.

*) „Dr. Parry ..... proprosed to dedicate the plant to our common friend and worthy fellow botanist, William M. Canby, Esq., of Wilmington, Delaware.“

Species duae vernales deserti interioris pacificae Americae septentrionalis.

A. Petala laete alba, diu persistentia; folia viridia . . . . . 1. *C. candida.*
B. Petala aurantiaca, minus diu persistentia; folia glaucescentia 2. *C. aurea.*

1. **C. candida** Parry l. c. 51: Brewer & Wats. Bot. Calif. II. (1880) 429; A. Gray, l. c. 95. — Herba viridis foliis alternis linearibus, subobtusis, subcarnosis, glabris, 0,5—0,75 cm longa, scapis filiformibus valde numerosis 1,5 - 3 cm longis. Alabastra globosa, 1,5 mm diametientia; petala laete alba, 1,5—2 mm longa, obovata, diu persistentia, demum scariosa, capsulam obvolventia; stamina 6—9, filamentis quam antheris oblongo-linearibus brevioribus.

Gebiet des pazifischen Nordamerika; Westamerikanische Wüsten- u. Steppenprovinz; Zone des Great Basin (südlichster Teil: Südost-Kalifornien, auf sandigem Boden am oberen Mohave River (E. Palmer, fl. fr. V. (1876!); Cajon-Pass (S. B. & W. F. Parish, Pl. South. Calif. fl. V. 1882 n. 1245!).

2. **C. aurea** Watson in Proc. Amer. Acad. XXI. (1886) 445; A. Gray l. c. 85. — Herba glaucescens foliis alternantibus linearibus, subobtusis, carnosis, glabris vel sparsim pubescentibus, 0,5—0,75 cm longis, scapis filiformibus, minus numerosis, 4—5 cm longis. Alabastra obovoidea, 1,5—2 mm diametientia; petala aurantiaca, 2—3 mm longa, decidua; stamina 9, filamentis quam antheris oblongo-linearibus paullo longioribus.

Gebiet des pazifischen Nordamerika, Westamerikanische Wüsten- u. Steppenprovinz; Zone des Great Basin (nördlicher Teil): Oregon, on the sagebrush plains of eastern Oregon (Thomas Howell VI. 1885); margin of the desert, Crook Co. (W. C. Cusick, Pl. Oregon fl. VI. 1897 n. 1669!).

Verzeichnis der Sammler-Nummern.

Abkürzungen der Gattungsnamen.

Arg. = Argemone	Esch. = Eschscholtzia	Hyl. = Hylomecon	P. = Papaver
B. = Bocconia	Gl. = Glaucium	Hyp. = Hypecoum	Pl. = Platystemon
Ch. = Chelidonium	Hesp. = Hesperomecon	Macl. = Macleaya	R. = Roemeria
De. = Dendromecon	Hu. = Hunnemannia	Mec. = Meconopsis	Sang. = Sanguinaria

St. = Stylophorum.

Die eingeklammerten Namen bedeuten die ursprünglichen Bestimmungen.

Adamović, L. (Iter graeco-turcicum 1905) 28 P. strigosum Schur (P. rhoeas L.) — 29 P. rhoeas L. — 30 P. rhoeas var. Dodonaei (Timb.) Fedde — 31 P. hybridum L. — 37 × P. nigro-tinctum Fedde.

Ahlberg (1864) 315 P. nudicaule subsp. radicatum (DC.) Fedde.

Aitchison, J. E. T. (Delimitation Commission Afghanistan 1884—85) 21 Mec. aculeata Royle — 138 P. Decaisnei var. Dielsiana Fedde (P. Decaisnei Hochst. et Steud.) — 158 Hyp. pendulum L. (Hyp. procumbens L.) — 209 R. hybrida DC. var. velutina DC. et var. eriocarpa DC. — 269 P. pavoninum Fisch. et Mey. — 271 P. dubium var. laevigatum subv. setulosum Fedde et Bornm. — 272 Gl. elegans F. et M. (fimbrilligerum Boiss.) — 280 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 357 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. trilobifolium Fedde — 860 Gl. fimbrilligerum Boiss. — 1004 R. rhoeadiflora Boiss.

Akinflew, J. (1892) 22 P. monanthum var. obtusifolium (Busch) Fedde. (P. lateritium β. subacaule Rupr.).

Alabama Biological Survey (Plants of Alabama. 1. Cent. 1900) 15 Sang. canadensis var. australis (Greene) Fedde.

Alexeenko (Flora Caucasi 1901) 11 R. refracta DC. (R. rhoeadiflora Boiss.).

Anderson, R. T. (Flora of Ontario 1899) 4844 Ch. maius L.

Andrä, C. Dr. 114 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum β. flaviflorum Koch).

Andrews, L. (Flora of Connecticut) 280 Sang. canadensis L.

Andrieux, G. (Pl. Mexic. exsicc.) 13 Arg. platyceras Link et Otto — 539 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. mexicana β. albiflora DC.).

Anthony, A. W. (Plants collected on the Islands of the coast of Lower California and on the adjacent Mainland. 1897) 231 Esch. ramosa Greene.

Antonow, A. 12 P. pavoninum Fisch. et Mey.

Aschenborn (Mexiko) 73 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. mexicana L.).

Aucher-Eloy (Herbier d'Orient) 365 P. pilosum Sibt. — 367 P. libanoticum Boiss. — 368 P. modestum Jord. (P. maculatum Auch.-El. vel P. laevigatum M. B.) — 369 P. tauricolum Boiss. P. leucocephalum Auch.-El.) — 370 P. armeniacum (L.) DC. et P. fugax Poir. — 371 P. orientale L. — 372 P. gracile Auch. — 373 P. hybridum L. — 374 P. Virchowii Aschers. et Sint. — 375 P. dubium var. laevigatum (M. B.) Elkan — 376 R. hybrida DC. et var. velutino-eriocarpa Fedde — 378 R. dodecandra (Forsk.) Fedde (R. orientalis Boiss.) — 380 Gl. arabicum Fresen. — 381 Gl. aleppicum Boiss. et Hausskn. — 382 Gl. leiocarpum Boiss.; Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde (H. procumbens L. — 383 Gl. cappadocicum Boiss. (Gl. penicum) — 384 Gl. flavum Crt. (Gl. fulvum Sm.) — 386 Hyp. pendulum L. — 387 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde — 389 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf. — 1039 R. dodecandra var. pinnatifida (Boiv.) Boiss. — 1984 Gl. arabicum Fres. (Gl. persicum DC.) — 2067, 2078 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. rubrum Sibt. et Sm.) — 2109 Gl. cappadocicum Boiss. — 4022 Gl. contortuplicatum Boiss. — 4039 R. dodecandra var. pinnatifida (Boiv. Boiss. — 4040 R. rhoeadiflora Boiss. — 4041 Gl. elegans Fl. et M. — 4042 Gl. calycinum Boiss. (Gl. persicum) — 4043 Hyp. pendulum var. persicum Fedde — 4044 Hyp. pendulum L. —

4045 P. orientale L. — 4046 P. dubium var. laevigatum subv. setulosum Fedde et Bornm. — 4047 P. Decaisnei Hochst. et Steud. — 4049 P. fugax Poir. — 4050 P. caucasicum Marsch-Bieb.

Austin (R. M. 1896) 86 Esch. crocea Benth. E. calif., — 94 Esch. tenuissima Greene (E. Douglasii Benth. — 96 Mec. californica Torr. Platystigma calif. Benth.) — 170 Pl. proximus Greene (Arctomecon californicum Torr.).

Autheman (Société dauphinoise 1879) 1947 Hyp. pendulum L.

Bänitz, Dr. K. (Herb. europ.) 3382 P. strigosum var. α. genuinum Fedde (P. rhoeas β. strigosum Bönningh. — 3517 Mec. cambrica Vig.

Bailey, Ch. Manchester 44 Mec. cambrica Vig.

Baker, C. F. (Plants of the Pacific Coast and Plants of the Pacific Slope 1902—1904) 43 Esch. juncea Greene E. glauca Greene — 174 Esch. granulata Greene (E. ambigua) — 433 Pl. quercetorum Greene (Pl. calif. — 457 Meconella collina Greene Pl. Torreyi Greene) — 660 Esch. recta Greene E. Douglasii Walp. — 663 Pl. emarginatus Greene (sec. Greene) — 700 Esch. californica Cham. — 829 Pl. nutans Greene — 2614 Esch. formosa Greene — 2778 Esch. arvensis Greene — 2780 Pl. tortuosus Greene (Pl. calif.) (sec. Greene) — 2802 Hesp. angusta Greene — 2820 Mec. heterophylla Benth. P. heteroph. Greene — 2906 Esch. arvensis Greene — 2921 Esch. recta Greene (E. Douglasii) — 2969 Esch. marcida Greene (E. Douglasii Walp.) — 2995 Esch. dumetorum Greene — 2999 Esch. californica Cham. — 3058 Pl. glyptolobus Greene (Pl. calif.) (sec. Greene — 3088 Esch. apiculata Greene — 3094 Esch. Bakeri Greene (sec. Greene) — 3139 Esch. Bernhardina Greene — 3199 Pl. arvorum Greene (sec. Greene) — 3256 Esch. marcida var. monticola Greene (E. Douglasii) (leg. Copeland) — 3387 Esch. Clevelandi Greene — 3532 Esch. confinis Greene — 4150 De. rigida Benth. — 4162 Esch. Bernardina Greene (E. caespitosa — 4179 Esch. picta Greene — 4180 Esch. caespitosa Benth. — 4731 Pl. verecundus Greene.

(Plants of West Central Colorado 1901) 699 Arg. intermedia Sweet (Arg. alba Lestib.).
(Plants of Nevada 1090 Arg. platyceras var. hispida subv. rotundata (Rydb.) Fedde.

Baker, H. (Plantae Britannicae 1893) 13 Ch. majus L.

Balansa, B. (Plantes d'Orient)

(1854)

23 P. spicatum Boiss. et Bal.

(1855)

423 P. stylatum Boiss. et Bal. — 424 P. polychaetum Schott et Kotschy (P. polyschistum) — 426 P. triniaefolium Boiss. (P. caucasicum var. tenuifolium Bal.) — 429 P. tauricolum Boiss. P. persicum Lindl., — 722 P. stylatum Boiss. et Bal.

(1856)

302 P. polychaetum Schott et Kotschy. var. cappadocicum Fedde — 303 P. argemone L. — 304 P. tauricolum Boiss. (P. persicum var. foliis obtusioribus) — 306 R. hybrida var. eriocarpa DC. (R. orientalis Boiss.).

(1857)

65 P. strictum Boiss. et Bal. — 66 R. hybrida var. eriocarpa DC. (R. orientalis Boiss.).

(1866)

319, 1435 P. lateritium C. Koch.

(Plantes d'Algérie 1851 72 Hyp. albescens Dur. — 305 Gl. leiocarpum Boiss. Gl. fulvum Sm.) — 422 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum Scop.).

Baldacci, Antonio (Iter botanicum in peninsula balkanica 1890) 258 P. apulum Ten. (P. hybridum L.).

(Iter Albanicum (Epiroticum quartum 1896 54 P. apulum Ten. (P. hybridum L.) — 264 Ch. majus L.

Bang, Miguel (Plantae Bolivianae) 441 B. frutescens var. cernua Moç. et Sessé — 943 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.).

Barber, J. H. (Plants of Los Angeles Co., California 44 Pl. petrinus Greene? (Pl. californicus Benth.).

Barbey, W. (Herborisations au Levant 1880) 25 P. rhoeas var. genuinum Elkan P. rhoeas L. — 26 P. hybridum L. — 28 P. syriacum Boiss. P. rhoeas L. — 29. P. humile Fedde — 36 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 38 Hyp. grandiflorum Benth. — 44 Hyp. deuteroparviflorum Fedde.

Battandier et Trabut (Plantes d'Algérie) 201 Hyp. albescens Dur. H. procumbens var. albescens Coss.).

Baur, R. (Austro-Africanae) 1133 P. aculeatum Thunb.

Becker 243 P. caucasicum Marsch-Bieb.

Bell 143 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray Prain (sec. Prain) — 144 Arg. intermedia Sweet (sec. Prain).

Berlandier 2 Arg. mexicana L. — 355 Arg. platyceras Link et Otto — 594 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain).

Bernoulli et Cario Herbarium Guatemalense 3279 Arg. mexicana L.

Bertero 60 Arg. platyceras var. chilensis Prain.

Billot, C. (Flora Galliae et Germaniae exsiccata) 4 Ch. maius — 46 Ch. maius var. laciniatum (Mill.) K. — 211 P. rhoeas L. var. subintegrum (Willk. et Lge.) Fedde et var. genuinum Elkan — 211 bis P. rhoeas L. var. genuinum Elkan — 212 Hyp. pendulum L. — 504 Mec. cambrica L. — 912 bis Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. Hyp. grandiflorum Benth. — 912 Hyp. grandiflorum Benth. — 1408 P. pyrenaicum subsp. Sendtneri (Kerner) Fedde — 1806 P. hybridum L. — 2208 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alp. β. flavifl. K. — 2407 P. somniferum var. glabrum Boiss. (P. hortense Hussn.) — 2408 P. argemone L. et var. glabratum K. (P. argemone L.) — 2408 bis P. argemone L. (Nach Rouy et Foucaud P. micranthum β. heterocarpum Rouy et Fouc.) — 2609 P. dubium var. collinum (Bogenh.) Fedde (P. Fedde (P. modestum Jord.) — 2806 Gl. flavum Crt. (Gl. luteum Scop. — 3006 P. rhoeas var. collinum Bogenh.) — 2610 P. modestum Jord. — 2610a P. dubium var. collinum (Bogenh.) genuinum Elk. (P. strigosum Bönningh.) Pedunculi pilis subpatulis forma transitoria ad P. strigosum!, zum Teil auch ohne Zweifel: P. strigosum var. urophyllum Fedde — 3306 Hyp. procumbens L.

Blanche (Plantae Palestinae et Reliquiae Mailleanae) 18 P. syriacum Boiss. et Bl. — 18 bis P. rhoeas var. genuinum Elk. — 19 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum subvar. oliganthocomum Fedde — 20 P. commutatum F. et M. — 423 P. stylatum Boiss. et Bal. — 644 P. syriacum Boiss. et Blanche — 744 Gl. flavum Crtz. (?) — 894 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde (H. grandiflorum Benth.) — 2837 ter P. polytrichum f. subbipinnatifidum Fedde — 2838 P. umbonatum Boiss. ?) — 2839 P. hybridum L. — 2840 R. hybrida DC. — 2841 bis Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum v. fulvum Boiss.) — 2863 Hyp. grandiflorum Benth.

Blanchet, M. 139, 1079, 1641 Arg. mexicana L.

Blanco (Provincia [Royaume] de Jaen. 1849) 70 Hyp. grandiflorum Benth. var. caesium Hausskn. H. grandiflorum Benth. — 127 P. rhoeas var. genuinum Elk.

Blau, Dr. Bosnien) 286 P. rhoeas var. caudatifolium Timb.) Fedde (P. rhoeas L.).

Bock u. von Rosthorn 2046 Ch. maius var. grandiflorum DC. — 2380 Mec. quintuplinervis Regel.

Bolander, H. N. (1866) 4524 Meconella californica Torr.

Bondarenko, P. 154 Ch. maius L.

Bonvalot 142 Dicranostigma Franchetianum (Prain) Fedde (Ch. Franchetianum Prain sec. Prain.

Bordère Pl. m. Pyren. altior.) 71 P. suaveolens Lapeyr. (P. pyrenaicum L.) — 128 Mec. cambrica Vig.

Bornmüller, J. (Iter dalmaticum 1886) 387 P. rhoeas var. genuinum Elkan.

(Plantae exsiccatae Anatoliae orientalis 1889) 144 P. commutatum F. et M. (P. rhoeas var. obtusifolium Spenner — 145 P. dubium var. laevigatum Marsch.-Bieb.) Elkan — 146 P. hybridum L. — 147 P. somniferum var. leptocaulotum Fedde (P. somnif. var. setigerum et var. glabrum Boiss.) — 148 P. rhoeas var. genuinum Elkan — 148b P. rhoeas var. obtusilobum Hausskn. Fedde — 149 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde — 150, 152 Gl. corniculatum var. flaviflorum DC. — 151 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 151b Gl. corniculatum var. phoeniceum Crtz. DC. — 153 Hyp. pendulum L. — 154 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. et var. pseudograndiflorum Petr. Fedde (Hyp. grandiflorum Benth.) — 958 P. argemone var. **cinereo-setulosa Fedde et Bornm.**

(Pl. Anatoliae orientalis 1890) 1948 Gl. acutidentatum Hausskn. et Bornm. — 1949. 1949a. 1949b Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 1950 P. lasiothrix Fedde (P. bracteatum L. — 1951 P. bracteatum Lindl. — 1952 P. libanoticum Boiss. — 1953 P. polychaetum Schott et Kotschy — **2684 Hyp. pendulum L.**

Iter Persico-turcicum 1892—93 10 P. hybridum L. forma transitoria ad var. siculum Guss. Arc. — 11 R. hybrida var. velutina DC. — 12, 13 R. latiloba Hausskn. et Bornm. Fedde R. orientalis var. latiloba Hausskn. et Bornm. — 839 P. hybridum L. et P. macrostomum Boiss. et Huet — 840 R. hybrida var. eriocarpa DC. R. orientalis Boiss.! — 841 P. hybridum L. et P. armeniacum DC. P. caucasicum β. stenocarpum Boiss.) — 842 P. acrochaetum Bornm. — 842b P. macrostomum Boiss. et Huet P. dubium L. — 843 P. Bornmülleri Fedde — 843 bis Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. corniculatum Curt.) — 844 Gl. corniculatum var. phoeniceum

(Crtz.) DC. — 2022 Hyp. trilobum Trautv. — 2023, 2024 Hyp. pendulum L. — 2025 R. dodecandra var. pinnatifida (Boivin Boiss. — 2027 P. somniferum var. album Elk. (P. officinale Gmel.) — 2067 P. rhopalothece Stapf? P. laevigatum M. B. var. setulosum — 3137 P. commutatum F. et M. (P. rhoeas β. strigosum) — 3208 P. macrostomum Boiss. et Huet et var. vexillum germanicum Fedde — 3209 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 3221 Ch. maius L. — 3228 P. rhoeas v. genuinum Elk. (P. rhoeas f. setosa) — 3229 P. dubium var. laevigatum (Marsch.-Bieb.) Elkan — 3230 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum subv. oliganthoconum Fedde — 3232 Gl. acutidentatum Hausskn. et Bornm.

Iter syriacum 1897 36 P. libanoticum Boiss. — 38 P. hybridum var. siculum (Guss.) Arc. (P. hybridum f. globosa Bornm.

Iter anatolicum tertium 1899 4036 Ch. maius L. — 4037 R. hybrida DC. — 4038 Hyp. pendulum L. — 4039 Hyp. grandiflorum Benth. — 4040 Gl. corniculatum Curt. — 4041 Gl. leiocarpum Boiss. Gl. flavum Crtz.) — 4042 P. strigosum var. tuberculato-setosum Fedde et Bornm. et P. rhoeas var. tuberculiferum Fedde et Bornm. — 4043 P. pilosum Sibt. — 4044 P. apokrinomenon Fedde forma pinnatum Bornm., Fedde (P. pilosum f. pinnatum Bornm.) — 4045 P. apokrinomenon Fedde forma integrifolium (Bornm. Fedde (P. pilosum f. integrifolium Bornm.).

Flora exsiccata Maderensis 1900 250 Ch. maius L.

(Plantae exsiccatae Canarienses 1901 2014 Arg. mexicana L. — 2015 P. hybridum L. — 2016 P. hybridum L. (P. siculum Guss., forma transitoria ad var. siculum — 2017 P. rhoeas var. genuinum Elkan — 2018 P. dubium var. subbipinnatifidum O. Ktze.) Fedde — 2019 P. dubium var. subintegrum (O. Ktze. Fedde.

(Iter Persicum alterum 1902 3999 P. dubium var. laevigatum M. B. Elkan — 6070, 6071 Hyp. pendulum L. — 6077 R. dodecandra Forsk. Stapf R. hybrida f. dodecandra (Forsk.) Bornm. — 6078 R. hybrida var. velutina DC. — 6079 R. hybrida var. hispidissima Fedde — 6080 R. hybrida var. eriocarpa DC. — 6081 R. refracta DC. et hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde (R. rhoeadiflora Boiss. — 6082 R. refracta DC. R. rhoeadiflora Boiss. — 6083, 6084, 6085, 6086, 6087 Gl. elegans Fisch. et Mey. — 6087b Gl. elegans var. Bornmülleri Fedde form. leiocarpa Bornm. — 6087c dgl. — 6088 Gl. corniculatum var. flaviflorum DC. — 6089 Gl. leiocarpum Boiss. — 6090, 6091, 6092, 6092b, 6093b Gl. pulchrum Stapf — 6094 P. lasiothrix Fedde (P. bracteatum Lindl.) — 6095 P. bracteatum Lindl. — 6096 P. armeniacum var. microstigmum Boiss. — 6097 P. armeniacum DC. — 6098 P. macrostomum Boiss. et Huet — 6099 P. dubium var. laevigatum subv. laevigatissimum F. et B. — 6100 P. dubium var. laevigatum subv. setulosum Fedde et Bornm. — 6101, 6102, 6103 P. chelidoniaefolium Boiss. et Buhse — 6104 P. arenarium M.-B. — 6105, 6106 P. tenuifolium Boiss. et Hohenacker P. arenarium Marsch.-Bieb.) — 6107 P. hybridum L. — 6108 P. hybridum P. hybr. var. apulum Ten. Trautv.).

(Lydiae et Cariae pl. exsicc. 1906 9020 P. Virchowii Aschers. et Sint. ?).

Botteri 312 B. frutescens f. subtomentosa (Hér. Fedde.

Bourgeau, E. Plantae canarienses 1845 149 Gl. flavum Crtz. Gl. luteum Scop. — 209 Arg. mexicana L. — 325 P. hybridum L. P. argemone L. — 349 P. dubium f. subintegrum (O. Ktze. Fedde et P. Tenerifae Fedde (P. hybridum L.) — 614 Gl. corniculatum Curt. — 678 Arg. mexicana L. Arg. mexicana var. ochroleuca — 679 P. rhoeas var. omphalophorum Fedde.

(Pyrénées Espagnoles 1847 333 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. H. grandiflorum Benth. — 335 Gl. corniculatum var. rubrum Sibt. et Sm. Boiss.? Gl. fulvum Sm. — 337 P. suaveolens Lap. (P. pyrenaicum DC.). — 338 Mec. cambrica Vig.

(Alpes de Savoie 1848) 16 P. alpinum subsp. Burseri (Ler.) Fedde.

(Pl. d'Espagne 1850 51) 532 P. argemone L. — 533 R. hybrida DC. — 534 Gl. corniculatum Curt. — 535 Hyp. pendulum L. — 536 Hyp. grandiflorum Benth. — 1017a Ch. maius L. — 4360 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. H. grandiflorum Benth. — 2107 Hyp. grandiflorum Benth. et H. grandiflorum var. caesium Hausskn.

Herbier de la Commission scientifique du Mexique) 6 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L. — 7 Arg. platyceras Link et Otto — 1730 B. integrifolia f. mexicana subf. subtomentosa Fedde et B. frutescens f. subtomentosa (Hér. Fedde — 1790 B. frut. f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde — 2309 Arg. mexicana L. sec. Prain.

(Plantes d'Algérie 1856) 36 Hyp. altoscens Dur.

Plantae Lyciae 1860 11, 28 P. Heldreichii var. sparsipilosum Boiss. P. pilosum Sibt. — 29 P. Heidreichii Boiss. P. pilosum Sibt. — 30 P. polychaetum Schott et Kotschy P. polyschistum.

Plantae armeniacae 1862 10 P. fugax Pour. et P. caucasicum Marsch.-Bieb. in herb. Berol. (P. fugax var. caucasicum Boiss.) — 25 R. refracta DC. — 27 P. caucasicum Marsch.-Bieb.

(Plantes des Alpes maritimes 1863) 21 Hyp. procumbens L.

(Plantes de l'Ile de Rhodes. 1870) 3, 8 R. hybrida DC.

Bové, N. 132, 133 Gl. arabicum Fresen. — 454 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. corniculatum Curt.).

Braunton, Ernest (Plants of Los Angeles County 1902) 151 Esch. picta Greene (Esch. peninsularis Greene).

(Plants of California 1903) 834 Esch. picta Greene (Esch. calif.) — 838 Esch. picta Greene (Esch. calif.) — 839 Pl. verecundus Greene (Pl. californica Benth.) — 867 Pl. verecundus Greene (Pl. californicus Benth.).

Bridges, Th. (California) 10 Pl. communis Greene? (Platystigma lineare Benth.) — 22 Mec. heterophylla Benth. — 24 Hesp. platystemon Greene Platystigma lineare Benth.).

Broteri 786 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

Brotherus, A. H. et V. F. (Plantae Caucasicae 1881) 44 Hyp. pendulum L. — 48 P. arenarium M. B. (P. obtusifolium var. arenarium (M. B.) Elk.) — 50 P. paucifoliatum (Trautv.) Fedde (P. orientale L.) — 51, 51b P. caucasicum Marsch.-Bieb.

Brown, H. E. (California Plants, 1897) 149 Esch. pulchella Greene (Esch. caespitosa var. hypecoides Greene) — 166 Esch. crocea Benth. (Esch. calif.) — 167 Pl. proximus Greene (Pl. californicus Benth.) — 271 De. herbacea Greene (De. rigida Benth.) — 811 Pl. leiocarpus Fisch. et Mey. (Pl. californicus Benth.).

Buhse 48, 49 Hyp. pendulum L. (sec. Boiss. et Buhse) — 191 R. hybrida DC. (sec. Boiss. et Buhse) — 208 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. corniculatum Curt.) — 308 P. fugax Poir. (P. caucasicum Marsch.-Bieb.) — 375 R. hybrida var. eriocarpa DC. — 921, 922 P. chelidonifolium Boiss. et Buhse — 992 P. tenuifolium Boiss. et Hohen. — 1139 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. flavum Crtz.) — 1140 Gl. oxylobum Boiss. et Buhse.

Bunge, Al. (ex Alex. Lehmann, Reliquiae botanicae) 1 R. refracta DC. — 50 R. dodecandra (Forsk.) Fedde et P. pavoninum Fisch. et Mey. — 51 R. dodecandra (Forsk.) Fedde (R. orientalis Boiss.) — 52 Gl. elegans F. et M. (?) (Gl. squamigerum Boiss.) — 53 Gl. fimbrilligerum Boiss. (Gl. persicum DC.) — 54 Hyp. pendulum L. (Hyp. caucasicum K.).

Burk, W. H. (Expedition to Greenland 1891. — Prof. Angelo Heilprin in charge) 4 P. nudicaule subsp. radiatum (Rottb.) Fedde.

Bush, B. F. (Plants of Missouri 1896) 726 Sang. canadensis var. Dilleniana (Greene) Fedde.

Busse, Dr. W. (Reisen in Deutsch-Ost-Afrika 1900—1901) 496 Arg. mexicana L.

Buysman, M. (Herb. analyticum) 122 P. rhoeas var. caudatifolium (Timb.) Fedde.

Callier, A. (Flora silesiaca exsiccata. Ed. 1893) 777 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl. (Arg. mexicana L.).

(Iter tauricum secundum 1896) 9 P. commutatum F. et M. et P. dubium var. laevigatum (M. B.) Fedde et P. dubium L. (P. rhoeas L.) — 10 P. hybridum L. — 270 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde.

Calwert, Frank 48 Gl. flavum Crtz. — 153 P. floribundum f. atrichosphaeroideum Fedde — 175 P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde? — 190 R. hybrida DC. — 345 P. rhoeas L. — 385 Gl. corniculatum Curt. — 386 R. hybrida DC. — 407 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.) — 441 Gl. corniculatum Curt. — 456 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet.

Cardoso, J. (Cape Verde Is.) 67 P. dubium L. (?).

Cesati, Casuel, Savi (Plantae Italiae borealis. Ed. Hohenacker) 3 P. apulum Ten. (P. argemonoides Ces.) — 413 Gl. flavum Crtz. — 498 Hyp. grandiflorum Benth.

Charrel, L. (1888) 21 P. somniferum L. — 38, 62 P. hybridum L. — 49 Gl. corniculatum Curt. — 117 P. dubium var. albiflorum Boiss.

Chesney (Expedition to the Euphrates) 9 Hyp. pendulum L. und z. T. H. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 135 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde (R. orientalis Boiss.).

Chesnut, V. K. (California plants, collected at Round Valley, Mendocino Co.) 36 Pl. glyptolobus Greene(?) (Pl. californicus Benth.) — 134, 506 Esch. angularis Greene (Esch. Douglasii).

Chevallier, L. (Plantae Saharae algeriensis 1902 146 Hyp. Geslini Corr. et Kral. — 395 P. hybridum var. tenuifolium Chev. — 396 Hyp. albescens Dur.

Choulette, S. (Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata. 2. sér.) 3 Hyp. pendulum L. (Hyp. pendulum var. glaucescens) — 304 R. hybrida DC. — 401 P. rhoeas var. caudatifolium Timb. Fedde (P. dubium L.) — 402 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.) — 702 P. argemone L.

Clarke, C. B. 26344 Arg. mexicana L. — 29850 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde.

Cleghorn, Arthur M. (1902) 9 De. rigida Benth.

Combs, Rob. (Flora Cubana) 485 Arg. mexicana L.

Coulter, John M. 115 St. diphyllum Nutt. — 662 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

Courbon 539 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

Coville, Fr. V. and Fr. Funston (Death valley (California) Expedition 334 Esch. Covillei Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 519 Esch. Covillei Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 527, 528 Arg. platyceras Link et Otto — 1115 Esch. rigida Greene (Esch. crocea) — 1311 De. elliptica Greene (De. rigida Benth.).

Crandall et Cowen (Flora of Colorado) 36 Arg. platyceras Link et Otto.

Cuming 764 Arg. platyceras var. chilensis Prain (Arg. mexicana L.).

Curtiss, A. H. (Plants of the Southern United States 1896) 5653 Arg. mexicana L. var. ochroleuca (Sweet) Lindl. et Arg. leiocarpa var. ochroleucoides Fedde.

Cusick, William C. (Plants of Oregon 1897) 1669 Canbya aurea Wats.

David, Abbé A. 2348, 2627 Hyp. erectum L.

Davy, J. Burtt (Flora of the Antelope Valley, S. California 1896) 1223 Esch. caespitosa Benth. — 2489 Esch. modesta Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 2593 Esch. multicaulis Fedde. (Plants of California 1897) 3101 Esch. inflata Greene.

Debeaux, O. (Société dauphinoise) 1946 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (H. grandiflorum Benth.) — 1947 Hyp. pendulum L.

Delavay (Plantes de Chine, Prov. du Yunnan) 987 Mec. racemosa Max. — 2080 Mec. racemosa Max. (Mec. lancifolia Franch.).

Despréaux, M. 424 Gl. corniculatum Curt.

Deflers, M. (Iter arabicum secundum) 148 Arg. mexicana L.

Deschamps, E. (Pflanzen aus Cypern) 15 R. hybrida DC. — 17 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum Scop.).

Deutsche Niger-Benuë-Tsadsee-Expedition 1902 20 Arg. mexicana L.

Deyrolle, Th. (1870) 19 P. orientale L.

Diuklage, M. (Senegambien 1889) 46 Arg. mexicana L.
(Liberia 1896) 1738 Arg. mexicana L.

Dinter (Deutsch-SW.-Afrika) 805 P. aculeatum Thunb.

Dodge, K. (1891) 7 Arg. intermedia Sweet (Arg. mexicana L.).

Dörfler, J. (Iter turcicum II. 1893) 13 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. corniculatum Curt.) — 14 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde.
(Herb. normale 1895) 3301 P. pinnatifidum Moris — 3302 R. hybrida DC. — 3603 Ch. maius var. leviniatum (Mill.) K. — 4301 Gl. flavum Crtz. (Gl. glaucium (L.) Krst.) — 4506 Mec. cambrica Vig.

Doumergue, F. (Oran) 89 Hyp. albescens Dur. (H. Duriaei Pomel).

Drummond 8 (9?) Arg. platyceras Link et Otto — 15 Arg. mexicana L. (sec. Prain).

Duhmberg, Dr. O. (Barnaul, Plantae Altaicae 1881) 798 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium Fedde — 799 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum DC. Fedde — 800 Ch. maius var. grandiflorum DC. — 801 P. pavoninum F. et M.

Dungboo (Flora of the Bhootan Himalaya) 229, 230 Hyp. leptocarpum Hook. f. et Thoms.

Durando, G. L. 5 P. hybridum L.

Duss, A. 1776, 2434 Arg. mexicana L.

Duthie, J. F. 1050 Mec. paniculata Prain (Mec. nepalensis DC.) — 1051 Mec. aculeata Royle — 2698 Mec. aculeata Royle — 2699 Dicranostigma lactucoides Hook. f. et Thoms. (St. lact. Benth. et Hook. f.) — 3819 Dicran. lact. Hook. f. et Thoms. (St. lact. Benth. et Hook. f. — 5324 Hyp. leptocarpum Hook. f. et Thoms. — 5326 Dicran. lact. Hook. f. et Thoms. (Gl. lactucoides) — 8564 P. pavoninum C. A. Mey. — 8567 Hyp. pendulum L. — 13083 Mec. aculeata Royle — 13862, 14037 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 14130 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium Fedde — 19825 P. dubium var. laevigatum (M. B.) Elkan.

Earle, F. S. and Esther S. Plants of New Mexico 179 Arg. squarrosa Greene.

Ecklon et Zeyher 20 P. aculeatum Thunb.

Eggers (Flora exsiccata Indiae occident. ed. A. Töpffer) 109, 204 Arg. mexicana L. — 615 B. frut. f. subtom. (l'Hér.) Fedde — 1742 B. frut. f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde u. f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 1995 Arg. mexicana L. — 3430 B. integrif. f. mexicana subf. subtomentosa Fedde B. frutescens L. — 4580 Arg. mexicana L. — 7384 Arg. mexicana L.

Eggert, H. (Herb. americ.) 49 Sang. canadensis L.

Ehrenberg, C. 160, 188 Arg. mexicana L.

Ellenbeck, Dr. (Exp. Baron v. Erlanger 1900: Somaliland u. Harar) 227a Arg. mexicana L.

Ellis, R. (Flora of the Chenab Valley, North-Western Himalaya) 1362 Mec. aculeata Royle Mec. robusta Hook. f. et Thoms. (sec. Prain) — 1471 Mec. aculeata Royle Mec. robusta Hook. f. et Thoms. (sec. Prain)).

Elmer, A. D. E. (1901—1903) 1798 Esch. granulata var. minuscula Fedde (Esch. californica) — 2166 De. Brandegeei Fedde (De. rigida Benth.) — 2250 Pl. tessellatus Greene (Pl. californicus Benth.) — 3197 Meconella denticulata Greene — 3267 De. caudata Greene De. rigida Benth.) — 3268 Esch. Elmeri Greene (Esch. hypecoides) — 3351 Esch. crocea Benth. — 3568 Pl. purpuratus Greene (Pl. californicus Benth. — 3721 Arg. intermedia Sweet? (Arg. hispida Gray) — 3803 Esch. absinthifolia Greene (Esch. hypecoides) — 3876 Romn. trichocalyx Eastw. — 3875 De. rigida Benth. — 3996 Esch. maritima Greene (Esch. glauca Greene) — 4180 Esch. micrantha Greene (Esch. minutiflora Wats. — 4604 De. quercetorum Greene (De. rigida Benth.) — 4640 Esch. leucosticta Greene (Esch. Douglasii) — 4680 Esch. marcida var. monticola Greene (Esch. crocea Benth.) — 4840 Pl. communis Greene (Pl. californicus Benth. — 4853 Pl. leiocarpus F. et M. (Pl. californicus Benth.) — 4921 Mec. heterophylla Benth. (P. heterophyllum Greene).

Endrès 102 Arg. mexicana L.

Eversmann 11 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde (P. argemone L.).

Facchini, N. 1972 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum Ler.) Fedde.

Falkoner (Herbarium of the late East India Company) 112 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium Fedde.

Farges 390 Mec. Oliveriana Franch. sec. Prain).

Faurie, Abbé U. (Japan 579 Ch. maius var. grandiflorum DC. — 2462 Hyl. japonica (Thunb.) Prantl — 3015 P. nudicaule subsp. xanthopetalum var. Fauriei Fedde.

(Plantae Formosanae 1903) 231 Arg. mexicana L.

Favrat, Aug. Herborisations aux Antilles, 1887—88) 84 Arg. mexicana L.

Fendler 16 Arg. platyceras Link et Otto spec. fructigera) et Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain (spec. florifera).

Filchner, Frau Leutnant (1904) 85 P. somniferum L.

Flora exsiccata austro-hungarica 89 (leg. Obrist) P. pyrenaicum subsp.

Forskal (Fl. Aeg.-arab. 314 Hyp. aegyptiacum Aschers. et Schweinf. (Mnemosilla aegyptiaca Forsk.).

Franceschi, Dr. F. (Plantae Guadalupenses 1892—93) 19 Esch. californica Cham. ? — 20 Esch. ramosa Greene (Esch. elegans var. ramosa Greene).

Friedrichsthal 114 Ch. maius L. — 143 Hyp. procumbens L. u. grandiflorum Benth. — 816 Arg. mexicana L. — 834 Gl. leiocarpum Boiss. — 994 B. frutescens f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Gaillardot, C. 1. Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde (Hyp. procumbens L. — 104 P. rhoeas var genuinum Elk. — 124 P. strigosum var. Gaillardotii Fedde P. rhoeas L. var. — 125 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf. (Hyp. patens Willd. — 390, 390bis Gl. leiocarpum Boiss. Gl. luteum Scop. — 873 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 874, 874ter Gl. leiocarpum Boiss. Gl. luteum Scop.) — 874bis Gl. acutidentatum Hausskn. et Bornm. (Gl. luteum Scop. — 1516 P. humifusum Fedde — 1916, 1917 P. polytrichum Boiss. et Kotschy f. subintegrum (O. Ktze.) Fedde — 1918 P. hybridum L. — 1919 P. argemone L. u. 1919bis P. syriacum Boiss. et Bl.) — 1919ter P. rhoeas var. genuinum Elk. P. syriacum Boiss. et Bl. — 1920 P. hybr. var. siculum (Guss.) Arc. (P. hybridum L.) — 1921 R. hybrida DC. — 1922, 1922bis Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth. — 1923 Hyp. pendulum L. — 2614 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn.

Galeotti 3019, 4744, 4772 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. — 4770 Arg. platyceras Link et Otto — 7007 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Gallé 512 B. frutescens f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde.

Gammie, G. A. 110, 787 Mec. simplicifolia Don.

Gandoger, M. (Flora Gallica exsiccata 903 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.).

(Flora Hispanica exsiccata 160 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 185 Gl. flavum Crtz. — 351 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn.

(Flora algeriensis exsiccata) 199 P. rhoeas var. genuinum Elk. P. strigosum Bongh. — 490 P. hybridum L.

Gardner, N. L. Plants of California 1903) 525, 527, 528, 529, 530, 531 Esch. arvensis Greene — 526 Esch. pseudoinflata Fedde.

Gared, C. E. 11 Esch. glyptosperma Greene.

Gaudichaud 143 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. — 222 Arg. platyceras var. chilensis Prain et Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. Arg. grandiflora) — 4053 Arg. mexicana L. (sec. Prain).

Gaumer, G. F. (Plantae Yucatanae 1895) 49 Arg. mexicana L. — 562 Arg. mexicana L. (Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl.).

Gautier, G. Societe dauphinoise 1887 5183 Hyp. procumbens L.

Gay, C. 206 Arg. platyceras var. chilensis Prain et Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.) (sec. Prain).

Ghiesbrecht, M. 10 Hunnemannia fumariaefolia Sw.

Gibbons, W. P. Alameda, Californien 13 Esch. caespitosa Benth. — 15 Mec. californica Torr. Mec. oregana Nutt. — 16 Pl. communis Greene Pl. californicus Benth. — 17 Hesp. platystemon Greene Platystigma lineare Benth.).

Giraldi, Padre Guiseppe 760 Macl. microcarpa Max., Fedde — 761 Dieran. leptopodum Max., Fedde — 762 Hyp. erectum L. — 764 Dieran. leptopodum Max. Fedde — 766 Mec. quintuplinervis Regel — 4468—72 Macl. microcarpa (Max. Fedde — 4473, 74 Ch. maius var. grandiflorum DC. — 4477—80, 4482 Dieran. leptopodum Max.) Fedde — 4481 St. sutchuense (Franch. Fedde — 4483 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 4484 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium subv. Giraldii Fedde — 4485 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 4486, 4487, 4488, 4489 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. isopyroide Fedde — 4490 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. aquilegioide Fedde — 4491, 4492 Mec. quintuplinervis Regel — 5986, 7008 Hyl. japonica (Thunb.) Prantl — 7032 Mec. quintuplinervis Regel.

Glaziou 3863 Arg. mexicana L.

Goldman, E. A. (1899 446 Arg. platyceras Link et Otto.

Griffith (Herbarium of the late East India Company 137, 137a P. pavoninum Fisch. et Mey. P. cornigerum Stocks — 138a P. dubium var. laevigatum M. B. Elkan — 139a R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde et R. rhoeadiflora Boiss. — 141 Gl. contortuplicatum Boiss. Gl. elegans Fisch. et Mey. — 142 Gl. fimbrilligerum Boiss. Gl. squamigerum Kar. et Kir. — 159 Hyp. pendulum L. (Hyp. procumbens L. — 404 P. Decaisnei var. Dielsiana Fedde — 421 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde — 1407 Gl. elegans Fisch. et Mey. — 1408 P. Decaisnei var. Dielsiana Fedde — 1411 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 1412, 1413 P. pavoninum Fisch. et Mey.

Grote, F. (Herb. sinaiticum) 1 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet Gl. arabicum Fres. — 15 Gl. arabicum Fres. — 75 R. dodecandra (Forsk. Stapf (R. orientalis Boiss., — 122 P. Decaisnei Hochst. et Steud.

Gueinzius (1847) 77 P. aculeatum Thunb.

Gundlach 22, 23 B. frutescens L. sec. Urban.

Guyot 1902 236 Hyp. aegyptiacum Forsk.) Aschers. et Schweinf. Hyp. imberba Sibt.).

Hall, Elihu (Plantae oregonensis 1871 23 Esch. Douglasii Walp. Esch. californica var. Douglasii A. Gray).

Hall, H. M. (Plants of Southern California 1897—1903) 109a Esch. revoluta Greene — 385 Esch. floribunda var. gracillima Fedde — 454 Esch. minutiflora Greene Esch. minutiflora Wats. — 543 Pl. hyacinthinus Greene (Pl. californicus var. crinitus Greene — 633 De. rigida Benth. — 1427 Esch. vernalis Greene — 1444 Pl. Hallii Fedde et Pl. tympaniferus Fedde Pl. californicus var. crinitus Greene — 1289 Romneya trichocalyx Eastw. (R. Coulteri Harv. — 1784 Esch. micrantha var. fusigemmata Fedde Esch. minutiflora Wats. — 1978 Esch. tristis Fedde — 2784 Esch. micrantha var. fusigemmata Fedde (Esch. minutiflora Wats. — 3046 De. agnina Greene (De. rigida Benth.) — 3046 Esch. picta Greene.

(Plants of California 1901—1903) 1611 De. quercetorum Greene (De. rigida Benth.) — 1637 Esch. revoluta var. caudatocalyx Fedde — 1654 Pl. communis Greene (Pl. californicus Benth. — 1691, 1796 Meconella octandra Greene (Pl. Torreyi et Platystigma californicum — 3700 Esch. arvensis var. orthodichasialis Fedde — 3701 Esch. recta Greene — 3713 Esch. picta Greene — 3739 Mec. denticulata Greene — 3794 Pl. Loesenerianus Fedde (Pl. californicus Benth.) — 3826, 3849 Esch. picta Greene — 3873 Esch. vernalis Greene — 3975 Esch. Clevelandi Greene.

Hall, H. M. and Babcock, E. B. Plants of the Upper Sacramento Valley, California 1903) 4004 Esch. confinis Greene.

(Plants of the Sierra Nevada Mountains, California 1903) 4082 Esch. confinis Greene — 4173, 4430 Esch. shastensis Greene.

Greenhorn Range, Kern Co. 1901 5006 Esch. caespitosa Benth. — 5008 Esch. recta Greene (Esch. calif. — 5023 Hesp. filiformis Fedde Platystigma lineare Benth.).

Hall, H. M. (Plants of Southern California 1905) 5753 Esch. crocea var. sanctarum (Greene) Fedde (Esch. rigida Greene).

(Mohave Desert, San Bernadino Co., and Colorado Desert, Riverside Co., California 1905, 5898 Esch. Parishii Greene — 5901, 6081 Esch. micrantha Greene (Esch. minutiflora Wats. — 6044 Esch. glyptosperma Greene — 6205 Pl. hyazinthinus Greene (Pl. calif.).

(Kern County) 6290 Pl. elegans Greene (Pl. calif. Benth.) — 6389 Pl. crinitus (Pl. calif. Benth.).

Mt. Pinos, Ventura County 1905) 6441 Esch. absinthiifolia Greene.

Hansen, Geo. (Flora of the Sequoia Region 1895—1896) 80 Pl. turbinatus Greene (Pl. californicus Benth.) — 82 Esch. crocea Benth. — 548 Meconella californica Torr. (Pl. Torreyi Greene) — 1058 Esch. tenuissima Greene (Esch. caespitosa Benth.) — 1059 Esch. recta Greene (Esch. compacta Lindl.) Steudel) — 1112 Esch. recta Greene (Esch. Douglasii) — 1309 Esch. pulchella Greene — 1325 Esch. caespitosa Benth. — 1359 Esch. tenuissima Greene (sec. Greene) — 1518 De. leiophylla Greene (De. rigida Benth.) — 1519 Esch. pulchella Greene — 1539 Esch. tenuissima Greene (Esch. caespitosa Benth.) — 1545 Esch. compacta (Lindl.) Steud. — 1547 Esch. tenuissima Greene (Esch. caespitosa Benth. — 1553 Esch. crocea Benth. — 1570 Esch. pulchella Greene — 1596 Esch. tenuissima Greene (Esch. caespitosa Benth. — 2039 Pl. turbinatus Greene? (Pl. calif.).

Harper, Roland M. (Georgia Plants 1901) 1146 Sang. canadensis var. rotundifolia (Greene) Fedde (Sang. canadensis L.) — 1530 Arg. alba Lestib.

Harris W. (Flora jamaicensis) 6979 Arg. mexicana L.

Hartman, C. V. Archaeological Expedition to Northwestern Mexico under the Direction of Dr. Carl Lumholtz. 1891) 673 Arg. platyceras Link et Otto.

Hartweg 1638 Esch. recta Greene (Esch. tenuifolia Benth.) — 1639 Esch. marcida var. monticola Greene (Esch. calif.) — 1640 Pl. obtectus Greene (Pl. californicus Benth.) — 1641 De. rigida Benth.

Haussknecht (Iter orientale 1865—1867) 35 P. fugax Poir. (P. caucasicum M. B.) — 37 P. tubuliferum Fedde (P. macrostomum Boiss. et Huet) — 37bis P. armeniacum DC. (P. caucasicum var. stenocarpum) — 289 Hyp. pendulum L. — 290 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 291 R. hybrida var. velutina DC. — 292 P. argemone L. — 517 P. glaucum Boiss. et Hausskn. — 822 P. hyoscyamifolium Boiss. — 958 P. argemone L.

v. Hayek, Dr. A. (Flora stiriaca exsiccata) 217, 218 P. alpinum subsp. Burseri Crtz., Fedde — 219 P. alpinum subsp. Kerneri (v. Hayek) Fedde — 341 P. pyrenaicum subsp. Sendtneri (Kerner) Fedde.

Hayes, J. J. (Plants collected in his exploration of Smith Sound, Arctic America, between the 78th and 82nd Parallels, July to September 1861) 2 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

Heilprin, Angelo (Peary Relief Expedition 1892) 3 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

v. Heldreich, Th. (Kreta 1846) 1569 Gl. leiocarpum (Gl. luteum Scop.).

(Südliches Kleinasien. 1845) 644 P. gracile Auch. — 727 Gl. acutidentatum Hausskn. et Bornm. (Gl. fulvum Sm.) — 1048 P. Heldreichii Boiss. — 1048b P. Heldreichii var. pumilum (Boiss.) Fedde.

(Herbarium graecum normale) 119 Ch. maius L. — 139 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris. (H. glaucescens Guss.) — 335 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.) — 534 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibt. et Sm.) DC. — 727 Gl. leiocarpum Boiss. — 786 P. strigosum var. Haussknechtii Fedde (P. rhoeas var.) — 816 × P. nigrotinctum (arg. × apulum) Fedde (P. apulum Ten.) — 865 R. hybrida var. eriocarpa DC. — 886 Gl. corniculatum var. flaviflorum DC. — 1107 Gl. Serpieri Heldr. — 1108 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris — 1322 Hyp. procumbens L. — 1702 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibt. et Sm.) Boiss. — 2242 Hyp. pendulum L. — 2627 P. dubium f. subbipinnatifidum Fedde — 3778bis Gl. Serpieri Heldr.

Heller, A. Arthur (Plants of Southern Texas. 1894) 1378 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. mexicana L.).

Heller, A. A. and E. Gertrude (New Mexico plants 3704 Arg. platyceras var. hispida Prain (Arg. platyceras Link et Otto).

Heller, A. A. and Brown, H. E. (Plants of California, Sonoma County. 1906) 5086 Esch. crocea Benth. — 5105 Pl. emarginatus Greene et Pl. communis Greene (Pl. californicus Benth.) — 5301 Esch. crocea Benth. — 5456 Esch. tenuisecta Greene (Esch. hypecoides Benth.) — 5648 De. myrtifolius Fedde et De. quercetorum Greene (De. rigida Benth.).

Heller, A. A. (Plants of California, Monterey County. 1903) 6539 Esch. Menziesiana var. coarctata Fedde (Esch. calif. Cham.) — 6563 Pl. purpuratus Greene — 6624 Esch. californica var. luxurians Fedde — 6638, 6860 Esch. Helleriana Greene — 6685 Pl. californicus Benth.

(California Plants, Alameda Co. 1904) 7312 Pl. nigricans Greene.

(California Plants, Santa Clara County. 1904) 7285 Esch. revoluta var. caudatocalyx Fedde (Esch. crocea Benth.) — 7379 Pl. leiocarpus F. et M. (Pl. emarginatus Greene) — 7436 Mec heterophylla Benth. (P. heterophyllum Greene) — 7490a De. quercetorum Greene (De. rigida Benth.) — 7501 Esch. granulata var. minuscula Fedde (Esch. glauca Greene).

Henderson, E. F. 16 Esch. columbiana Greene (Esch. calif. v. Dougl.).

Henry, Dr. A. (Collections from Central China 1885—88) 3162 Macl. cordata R. Br. (B. cord. Willd.) — 5404, 5404b Eomecon chionantha Hance — 5420 Hyl. iap. Thunb.) Prantl (St. iap. Miq.) — 5567, 5567b St. lasiocarpum (Oliv. Fedde (Ch. lasioc. Oliv.) — 6863 Mec. Oliveriana Franch.

Henshaw, H. W. (1893) 48 Esch. floribunda Greene (Esch. caespitosa Benth.) — 94 Pl. obtectus Greene (Pl. californicus Benth.).

Herbarium Florae Ingricae (1861) 35 Ch. maius L.

Herbarium Florae Rossicae 853 P. pavoninum Schrenk.

Herbarium Stephanianum 5149 Sang. canadensis L. — 5150 Arg. mexicana L. — 5153 P. nudic. subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 5156 P. somniferum L. — 5157 Mec. cambrica Vig. (P. cambricum) — 5161 Ch. maius L. — 5162 Ch. maius var. laciniatum (Mill.) K. — 5163 Gl. flavum var. fulvum Sm. et Gl. corniculatum Curt. (Ch. glaucium et var.) — 5164 Gl. corniculatum Curt. (Ch. corniculatum L.) — 5165 R. hybrida DC. (Ch. hybridum L.) — 5167 Macl. cordata R. Br. (B. cordata Willd.) — 5168 Hyp. pendulum L. — 5169 Hyp. procumbens (Hyp. erectum L.).

Heuser, Dr. 310, 368 Sang. canadensis L.

Hieronymus 199 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

St. Hilaire, 2416 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

Hildebrandt, J. M. (1873—75) 900, 1566a Arg. mexicana L.

Hitchcock, A. S. (Plants of Kansas) 11 Arg. squarrosa Greene (Arg. platyceras Link et Otto) — 608 Sang. canadensis L. var. Dilleniana (Greene) Fedde.

Hoffmann, O. 844 B. frut. f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde.

Hohenacker, R. F. (Arznei- u. Handelspflanzen) 55 Sang. canadensis L. var. Dilleniana (Greene) Fedde — 599, 599a P. somniferum L. (opiiferum petalis purpureis — 600, 600a, b P. somniferum L. (opiiferum petalis seminibusque albis Hohenacker — 601 P. setigerum DC. — 778 P. rhoeas var. caudatifolium (Timb.) Fedde (P. rhoeas L.) — 900 Ch. maius L. — 1002 Gl. corniculatum Curt.

(1848 Pl. Labrador.) 51 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

Hostmann, Dr. (Guyane anglaise) 523, 525 Arg. mexicana L.

Hügel 3800 Arg. mexicana L.

Huet du Pavillon, E. et A. (Plantae siculae) 3 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss. Moris et var. gracile (Boiss.) Fedde (Hyp. glaucescens Guss.).

Huguenin 11 P. alpinum subsp. Burseri (Crtz.) Fedde (P. alpinum L.).

Huter, Porta, Rigo (Iter Italicum III. (1877)) 87 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss. Moris (Hyp. glaucescens Guss.) — 215 P. apulum Ten.

(Iter hispanicum (1879)) 967 R. hybrida DC.

Jacquemont 1527 Arg. mexicana L. (sec. Prain).

Jäger 34 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 80 Arg. mexicana L.

Jameson 672 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (sec. Prain).

Jamin, P. (Plantes d'Algérie. 1851) 121 P. subadpressiusculo-setosum (P. setigerum DC.).

Jepson, W. L. and H. M. Hall (Plants of Southern California from Riverside to Santa Rosa Peak and Palomar (1901)) 1854 Esch. micrantha Greene (Esch. minutiflora Wats.).

Jermy, G. (Flora Texensis) 218 Arg. intermedia Sweet (Arg. mexicana L.).

Jones, Marcus E. 218 Arg. intermedia Sweet (sec. Prain).

(Flora of Utah 1880) 1605 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain (Arg. hispida Gray) — 1638 Esch. glyptosperma Greene (Esch. californica var. caespitosa Brewer) — 1716 Esch. ludens Greene (Esch. minutiflora Wats.).

(Flora of California) 2226 Esch. glauca Greene (Esch. californica Cham.) — 2343 Pl. communis Greene (Pl. californicus Benth. — 3038 Esch. picta Greene (Esch. calif. var. Douglasii Gray).

(Flora of Mexico) 3686 Mec. heterophylla Benth.

(Flora of Nevada 1882) 3758 Esch. minuscula Greene (Esch. minutiflora Wats.).

(Flora of Arizona 1884) 3843 Esch. glyptosperma Greene (Esch. calif. var. Douglasii Gray) — 3881 Esch. micrantha Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 4362 Esch. Jonesii Greene (Esch. californica Cham.).

(Flora of California 1884) 3843 Esch. glyptosperma Greene (Esch. calif. var. Douglasii Gray).

(Plants of Central and Southern Utah and adjacent portions of Nevada and Arizona (Western Flora 1894) — 3029[a], 5032[a] Esch. glyptosperma Greene — 5053 Esch. ludens Greene.

(Plants of Central and Southern Utah and adjacent portions of Nevada and Arizona 1894) 5077[a] Arg. platyceras Link et Otto (forma transitoria ad var. hispidam) — 5110[a] Esch. ludens Greene (Esch. minutiflora).

(Flora of Utah) 5121, 5139[b] Pl. Greenei Fedde — 5196[b] Esch. glyptosperma Greene — 5516 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain subvar. rotundata (Rydb.) Fedde — 5388[a], 6054[d] Arg. platyceras Link et Otto (forma ad var. hispidam transiens).

Jouannet-Marie, Fr. (Herbier de Jérusalem) 47 R. hybrida var. velutina DC.

Jowa Agricultural College Plants of Jowa 1897, 335 Sang. canadensis var. mesochora (Greene) Fedde (Sang. canad. L.).

Jurgensen, C. (1845) 136 Arg. mexicana L. — 492 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Karelin et Kiriloff (1840—41) 63 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium Fedde — 64 Ch. maius L. — 1180 P. hybridum L. — 1181 Gl. squamigerum Kar. et Kir. — 1182 Hyp. parviflorum Kar. et Kir. — 1183 Hyp. erectum var. lactiflorum (Kar. et Kir.) Max. (Chiazospermum lactiflorum Kar. et Kir.).

Karo, F. (Plantae Dahuricae 37 Ch. maius var. grandiflorum DC. (Ch. grandifl. DC.) — 47[a] P. nudicaule subsp. xanthopetalum forma typicum (Fedde) Elk. P. nudic. *α.* commune Turcz.) — 47[b] P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum f. typicum Fedde — 47[c] P. nudicaule subsp. xanthopetalum var. leiocarpum (Turcz.) Fedde.

(Z Flory Królestwa polskiego) 27 P. dubium var. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde.

Karwinsky (iter mexicanum 1841, 1842) 12 Hunnemannia fumariaefolia Sw. — 13 Arg. mexicana L. — 14 Arg. platyceras var. hispida Prain — 223 Arg. mexicana L. (Hyoscyamus, — 1108 B. frut. f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Kellogg, Dr. A. and W. G. W. Harford (1868—69) 26 Pl. communis var. stylosus Greene (Pl. californicus Benth.) — 27 Hesp. angusta Greene (Platystigma lineare Benth.).

Kerber, E. (Plantae mexicanae) 225[a] Arg. platyceras Link et Otto — 231 B. frutescens var. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 371 Arg. mexicana L.

Kersten, Dr. 27 P. rhoeas var. genuinum Elk.

(Flora von Marokko) 74 P. pinnatifidum Moris.

Kersting, Dr. (Togo 1898) 71 Arg. mexicana L.

Kihlman, A. Osw. (Kola Expeditionen 1887) 262 P. nudicaule subsp. radicatum (Rottb.) Fedde.

Kings Collector, Dr. 334, 539 Mec. simplicifolia G. Don — 522 Mec. horridula var. abnormis Fedde (Mec. horr. var. racemosa Prain).

Kling (Togo 1889) 45 Arg. mexicana L.

Kneucker, A. (Ausbeute von Exkursionen im österreichischen Küstenlande, in Ägypten, auf der Sinaihalbinsel und in Südfrankreich 1902) 65 Gl. arabicum Fres. — 66 R. dodecandra (Forsk.) Stapf — 83 Hyp. pendulum L.

Knowlton, F. H. (Flora of Arizona 1889) 271 Arg. platyceras Link et Otto.

Kolenati, Dr. 1351, 1646 Gl. corniculatum Curt. — 1594 P. dubium var. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde (?) — 2407 P. orientale L.

Kotschy, Theodor (1836) 13 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum Scop.) — 14 P. tauricolum et var. leiocarpum (Boiss.) Fedde P. caucasicum Marsch.-Bieb. vel P. pilosum var. hispidulum Kotsch.) — 128 Hyp. grandiflorum Benth. Hyp. pendulum L.) — 616 Hyp. procumbens L. (Hyp. pendulum L.) — 631 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibt. et Sm.) Boiss.

(Pantae alepp.-kurd.-moss. 1841) 5 Hyp. grandiflorum Benth. var. caesium Hausskn. et Hyp. procumbens L. — 25 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 62[b], 72[b] R. hybrida var. velutina DC. — 72[a] P. Belangeri Boiss. (P. argemone L. — 94 Hyp. pendulum L. — 253 Gl. aleppicum Boiss. et Hausskn. (Gl. corniculatum).

(Plantae Persiae australis 1842. Ed. R. F. Hohenacker 1845) 70 P. hybridum var. siculum (Guss.) Arc. et P. hybridum L. — 70[a] R. hybrida var. velutina DC. — 151 P. dalechianum Fedde et P. macrostomum var. pseudo-dalechianum Fedde (P. rhoeas L.) — 250, 250[a] R. rhoeadiflora Boiss. — 253 P. Belangeri Boiss. (P. argemone L.) — 285 P. macrostomum var. halophilum Fedde (P. rhoeas L. — 311 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. luteum var. fulvum Boiss. —

362 Gl. calycinum Boiss. — 547 Gl. elegans F. et M. — 723 P. armeniacum (L.) DC. — 823 P. Decaisnei Hochst. et Steud. et P. Belangeri Boiss. — 825 Gl. leiocarpum Boiss. — 851 Hyp. pendulum L. — **927 Hyp. pendulum L.**

Plantae Persiae borealis 1843. Ed. R. F. Hohenacker 1846 24 P. strigosum f. commutatum (F. et M. Fedde — 340 P. bracteatum Lindl. — 768 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. corniculatum Curt.) — **73 R. rhoeadiflora Boiss.** — **647 P. armeniacum (L.) DC.**

Iter cilicicum in Tauri alpes »Bulgar Dagh« 1853, 126b P. polychaetum Schott et Kotschy — **135a P. tauricolum var. leiocarpum (Boiss.) Fedde.**

Iter syriacum 1885, 11 P. polytrichum Boiss. et Kotschy — 191 P. libanoticum Boiss. — 654 Gl. flavum Crtz. — 825, 825a Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum Scop. var. — **1290 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn.**

(Iter cilico-kurdicum 1859 29, 30 P. rhoeas var. subintegrum Willk. et Lange Fedde, var. genuinum Elk., P. strigosum var. subintegrum Fedde et var. genuinum Fedde (P. rhoeas L.) — 252 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. fulvum Sm.) — 275 Hyp. grandiflorum Benth. — 286 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth. — 311 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. fulvum).

(Suppl.) 3 P. syriacum var. stylatoides Fedde (P. syriacum Boiss. et Bal.) — 125 P. commutatum F. et M. (P. rhoeas L.) — 254 R. hybrida DC. et P. argemone L. var. glabratum Rouy et Foucaud — 495 P. hybridum L. — 764 P. floribundum f. atricho-sphaeroideum Fedde — 962 Gl. corniculatum Curt.

(Plantae per insulam »Cypro« lectae 1862) 46 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.) — 583, 584 R. hybrida DC. — 856 P. setigerum DC. — 865 P. hybridum L. (P. dubium L.).

Kováts, I. v. 905 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz. DC. (Gl. phoeniceum Crtz.)

Kralik, L. (Plantae corsicae) 465 Hyp. procumbens L.

(Plantae algerienses) 2 Hyp. Geslini Coss. et Kral.

(Plantae tunetanae) 24 Gl. flavum Crtz. — 25 Hyp. Geslini Coss. et Kral. Hyp. procumbens) — 26 P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde (P. dubium L.) — 173 Gl. corniculatum Curt.

Krause, Dr. Arthur u. Dr. Aurel (Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel 1881) 102 P. nudicaule subsp. radicatum (DC.) Fedde var. kamtschaticum (Regel) Fedde.

Krause, G. Ad. Flora Tripolitana 1880 111 P. rhoeas L. — 176 Hyp. Geslini Coss. et Kral. — 216 Gl. flavum Crtz. — 227 R. hybrida DC. — 255 P. rhoeas var. caudatifolium Timb.) Fedde (P. rhoeas L.) — 307, 705, 706, 708, 709 P. hybridum L. — 710 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crantz) DC. — 711, 712, 713, 714 Gl. corniculatum Curt. — 715, 716, 717—720 Hyp. Geslini Coss. et Kral. — 696, 700, 702, 704 P. rhoeas var. caudatifolium Timb.) Fedde (P. rhoeas L.) — 697, 698, 699, 701 P. rhoeas var. subintegrum (O. Ktze.) Fedde — 703 P. rhoeas var. genuinum Elk.

Krebs, W. (Cleveland, Ohio) 586 Sang. canadensis L.

Krug, L. (Herbarium portoricense) **21 Arg. mexicana L.**

Kuntze, Otto 409 Arg. mexicana L. (Arg. mexicana α. ochroleuca var. parviflora O. Ktze.) — **432 B. frutescens L. (sec. Urban).**

Lamb, Frank H. (Plants of Western Mexico) 406 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.)

Láng et Szovits (Herb. ruth. Cent. I) 63 P. dubium var. laevigatum (M.-B.) Elkan.

Larionow (1876) 98 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde.

Leblond (Guyane française) 16 Arg. mexicana L.

Lehmann, F. C. (Plantae guatemal.-costaric.-columbianae 816 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl.

Leiberg, John B. Plants of California 1898 3226 De. fastigiata Greene (De. rigida Benth.) — 3254 Esch. floribunda var. gorgonica Greene (Esch. crocea) — 3265 Pl. obtectus var. sanctarum Greene (?) (Pl. californicus Benth.) — 3399 Mec. denticulata Greene.

(Plants of Arizona) 5872 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain.

Lemmon, G. 2630 Arg. platyceras Link et Otto — 4543 Esch. rhombipetala Greene (Esch. caespitosa var. hypecoides Gray) — 4569 Esch. rigida Greene (Esch. californica var. Douglasii A. Gray).

Leonis, Chr. Flora Aegaea cur. J. Dörfler) 87 Gl. leiocarpum Boiss.

Letourneux, A. Plantae aegyptiacae) 176 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf. (Hyp. imberbe Sibth. — 219a R. dodecandra Forsk.) Fedde (R. orientalis Boiss.).

Lévy, P. (Plantae nicaraguenses) 1190 Arg. mexicana L.

Lindeu, J. 28 B. frut. f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Litwinow, D. 109 Hyp. trilobum Trautv. (Hyp. procumbens L.) — 464 P. Litwinowii Fedde (P. laevigatum M.-B. var. erosum Litw.) — 461 P. pavoninum Fisch. et Mey. — 463 P. hybridum L. — 467 R. dodecandra (Forsk.) Fedde (R. hybrida DC.) — 468 R. refracta DC. (R. rhoeadiflora Boiss.) — 473 R. refracta var. albomarginata Fedde (R. rhoeadiflora Boiss.) — 474 Gl. elegans F. et M. — 475 Gl. elegans F. et M. (Gl. fimbrilligerum Boiss.) — 478 Hyp. pendulum L. (Hyp. parviflorum Kar. et Kir.).

Lomakin, A. (Plantes d'Imérétie 1893) 308 P. commutatum Fisch. et Mey.

Lomonossow (1870) 106 Hyp. erectum L. (Chiazospermum erectum Bernh.)

Lorentz u. Hieronymus 75 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.) — 391, 426, 436, 614 B. frut. var. subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Lorentz (Flora entre-riana) 1295 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.).

Loscos (Series exsiccata Florae aragonensis) 1 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.).

(Plantae Aragoniae australis) 81 R. hybrida var. eriocarpa DC. — 82 Hyp. grandiflorum Benth.

Lowe, R. F. (Plantes de Madère) 36 P. strigosum var. urophyllum Fedde (P. rhoeas var. strigosum) — 130bis P. setigerum DC.

Lusitanica exsiccata, Flora 593 Hyp. grandiflorum Benth. — 794 P. rhoeas L. — 991 P. dubium var. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde — 992 P. hybridum L. — 993 Ch. maius L. — 1595 P. argemone L. — 1698 P. somniferum L. (P. somnif. *α*. setigerum).

Mabille, P. (Herb. corsicum) 103 Hyp. procumbens var. gracile (Bory) Fedde.

Mac Dougal, D. T. (1891) 240 Arg. platyceras Link et Otto.

Macoun (Flora canadensis) 112 Meconella oregana Nutt.

Macowan, P. (Africa australis) 1235 P. aculeatum Thunb.

Magnier, Ch. (Fl. sel. exs.) 173 Gl. corniculatum Curt. — 1071 Ch. maius var. laciniatum (Mill.) K. (Ch. laciniatum Mill.) — 1072 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde — 1073 Hyp. procumbens L. — 1601 P. alpinum subsp. Burseri (Crtz.) Fedde (P. alpinum L.) — 1602 Mec. cambrica Vig. — 2130 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.) — 2131 R. hybrida DC. — 2386 Hyp. albescens Dur. (Hyp. Duriaei Pomel) — 2915 P. dubium var. modestum subv. erosulum (Jord.) Fedde (P. Roubiaei Vig.) — 3455 Hyp. grandiflorum Benth. (Hyp. aequilobum Viv. — 3556 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris — 3701 Hyp. pendulum L.

(Plantae Galliae et Belgii) 555 Mec. cambrica Vig.

Mailleanae, Reliquiae 245, 245a, 668 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.) — 671 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.)

Mandon, G. (Pl. Andium Boliviensium) 886 B. integrifolia f. peruviana subf. subtomentosa Fedde et B. frutescens var. cernua Moç. et Sessé — 889 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl.

(1865—66 Plantae Maderenses) 4 P. setigerum DC.

Manissadjian (Plantae orientales) 451b P. dubium var. laevigatum (Marsch.-Bieb.) Fedde subv. setulosum Fedde — 459 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum.

v. Martens 114 Arg. intermedia Sweet.

Flora martin. 129 B. frutescens forma glaucescens (O. Ktze.) Fedde et f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 141 Arg. mexicana L.

Matthes, B. (North American plants) 31 St. diphyllum Nutt. — 112 Sang. canadensis L. var. Dilleniana (Greene) Fedde — 311 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. mexicana L.).

Mayerhof, C. J. 145 B. frut. f. subtom. (l'Hér.) Fedde — 206 Arg. mexicana L.

Mearns, E. A. (Mexican Boundary Survey 1892) 59 Arg. platyceras Link. et Otto var. horridissima Fedde.

Mechow, Alexander v. (Flora von West-Afrika) 322 Arg. mexicana L.

Meebold, A. (Flora des Nordwest-Himalaya 1905—1906) 3010, 3012 P. nudic. subsp. rubro-aurantiacum var. subcorydalifolium Fedde — 3011 subv. Meeboldii Fedde — 3014 Mec. aculeata Royle.

Merrill, E. D. (Flora of the Philippines 1902) 50 Arg. mexicana L.

Metcalfe, O. B. (Pl. of New Mexico 1904) 1076 Arg. platyceras var. pleiacantha Greene Fedde (Arg. pleiacantha Greene).

Meyer, C. A. (Verz. kauk. Pflanzen 1829/30) 1561 P. hybridum L. — 1562 P. bipinnatum C. A. Mey. — 1563 P. rhoeas L. — 1564 P. laevigatum Marsch.-Bieb. — 1565 P. arenarium Marsch.-Bieb. — 1566 P. orientale L. — 1567 P. bracteatum Lindl. — 1568 P. caucasicum Marsch.-Bieb. — 1569 R. refracta DC. — 1570 Gl. corniculatum Curt. — 1571 Ch. maius Mill. — 1572 Hyp. pendulum L.

Millen, Henry (Lagos Botanic Station 1891) 29 Arg. mexicana L.

Möllendorf, O. v. 43 Macl. cordata R. Br. (B. cord. Willd.).

Moll (Ex herbario plantarum in horto botanico Groningano cultarum) 222 P. pilosum Sibt. — 250 P. setigerum DC. — 290 P. lateritium Koch — 339 P. arenarium Marsch.-Bieb. — 174 P. atlanticum Ball (B. rupifragum Boiss. et Reut.) — 4651 Arg. alba Lestib. (Arg. albiflora Hornem.) — 4652, 4654, 4655, 4657, 4658, 4659 Arg. mexicana L. — 4660 Arg. mexicana var ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.) — 4661 Arg. mexicana L. — 4662 Arg. alba Lestib. (Arg albiflora Hornem.) — 4663, 4664, 4665, 4666 Arg. mexicana L. — 4668, 4669 Macl. cordata R. Br. — 4672 Macl. cordata var. yedoënsis André Fedde (B. cordata Willd.) — 4673, 4674, 4675, 4676 Ch. maius L. — 4679 Esch. crocea Benth. Esch. calif.) — 4683 Esch. californica × crocea (Esch. calif.) — 4709 Gl. corniculatum Curt. Gl. flavum Crtz.) — 4710 Gl. flavum Crtz. — 4711 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz.) DC. — 4712, 4713 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz.) DC. (Gl. corniculatum Curt. — 4714 Gl. corniculatum var. tricolor (Bernh.) Ledeb. (Gl. corniculatum Curt.) — 4715, 4716, 4717, 4718, 4720, 4721, 4722, 4723, 4724, 4726, 4727, 4728 Gl. flavum Crtz. — 4725 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz.) DC. (Gl. corniculatum (Curt.) — 4729, 4731 Gl. corniculatum var. tricolor (Bernh.) Ledeb. Gl. corniculatum Curt.) — **4732 Gl. flavum Crtz. — 4735 Hyp. procumbens L.** — 4736 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. procumbens L.) — 4737, 4738, 4739 Hyp. procumbens L. — 4740 Macl. cordata R. Br. — 4742 Mec. cambrica Vig. — 4745 St. diphyllum Nutt. — 4748 Mec. Wallichii Hook. — 4751 R. hybrida DC. — 4752 P. hybridum L. — 4753 P. apulum Ten. — 4756 Sang. canadensis L. — 4762, 4763 P. somniferum L. — 4767 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum forma typicum Fedde — 4770 P. alpinum subsp. Burseri (Crtz.) Fedde — 4777, 4778 P. apulum Ten. — 4780 P. argemone var. glabratum Rouy et Fouc. P. argemone L.) — 4781 P. rhoeas var. genuinum Elkan — 4787 P. somniferum L. — 4790 P. floribundum f. trichooideum Fedde P. caucasicum Marsch.-Bieb.) — **4791 P. hybridum L. — 4794 P. caucasicum Marsch.-Bieb.** — 4797, 4798, 4799, 4800, 4801, 4803, 4813, 4814 P. rhoeas var. genuinum Elkan — 4810 P. somniferum L. — 4815 P. floribundum f. trichooideum P. caucasicum Marsch.-Bieb., Fedde — 4816 P. rhoeas var. genuinum Elkan — 4818 P. rhoeas var. genuinum Elk. P. glaucum × rhoeas?) — 4824, 4825, 4826, 4827 wie n. 4816 — 4829 P. apulum Ten. — 4830 wie n. 4798 — 4832, 4833 P. macrostomum Boiss. et Huet P. laevigatum Marsch.-Bieb.) — 4834 P. dubium var. laevigatum subv. setulosum Fedde (P. laevigatum M.-B.) — 4835 P. rhoeas et P. dubium var. laevigatum (M.-B.) Fedde (P. laevigatum M.-B.) — 4839 P. dubium f. subbipinnatifidum Fedde (P. dubium L.) — 4840, 4841, 4842 P. dubium var. Lecoquii (Lem.) Fedde (P. dubium L.) — **4846 wie n. 4839 — 4866** wie n. 4839 — 4867 P. dubium var. laevigatum subv. setulosum Fedde (P. dubium L. — 4874 P. orientale L. — 4875, 4876, 4877 P. pavoninum F. et M. — 4878 P. commutatum F. et M. — 4886 P. Heldreichii Boiss. (P. pilosum Sibt.) — 4892, 4893, 4895, 4896, 4897, 4898, 4899 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 4901 P. rhoeas var. trifidum (O. Ktze., Fedde (P. rhoeas L. — 4902 Ch. maius var. laciniatum (Mill.) Koch (Ch. maius L.) — 4903 P. atlanticum Ball. (P. rupifragum var. atlanticum) — 4905 P. setigerum DC. — 4911 P. somniferum L. — 4914 P. somniferum L. — 4916 P. somniferum L. — 4918 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 4923 P. commutatum F. et M. — 4924 wie n. 4787 — 4925 P. commutatum F. et M. — 4926 wie n. 4781 — 4927 P. dubium L. — **4930 P. orientale L.** (P. bracteatum Lindl.) — 4938 P. dubium L. — 4941 Esch. pulchella Greene Esch. tenuifolia Benth.) — 4943 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 4944 P. pavoninum Fisch. et Mey. — 4945 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum f. typicum Fedde — 4946, 4947 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 4948 Gl. flavum Crtz. — **4949 P. apulum Ten. — 4950, 4951 Arg.** mexicana L. — 4960 P. glaucum Boiss. et Hausskn. — 4962 P. macrostomum Boiss. et Huet (P. laevigatum Marsch.-Bieb.) — 4964 P. commutatum F. et M. — 4966 P. pavoninum F. et M. — 4968 P. somniferum L. — 4969 wie n. 4964 — 4980 P. apulum Ten. — 4985 Gl. corniculatum var. phoeniceum Crtz.) DC. (Gl. corniculatum Curt.) — 4986 P. arenarium M.-B. — **4987 P. apulum Ten.** — 4990, 4993, 4998 P. apulum Ten. — 5008 P. apulum Ten. — 5009 P. argemone var. glabratum Rouy et Fouc. (P. argemone L.) — 5013 P. hybridum L. — 5018 P. arenarium Marsch.-Bieb. — 5020 Gl. flavum Crtz. — **5022 5034, 5035 P. hybridum L.** — 5038 P. dubium L. — 5040 P. hybridum L. — 5042 P. apulum Ten. — 5043 Romneya Coulteri Harv. — 5044 Mec. Wallichii Hook. — 5200 Hu. fumariaefolia Sweet. — 5277 Arg. alba Lestib. (Arg. albiflora Hornem.) — 5291 Hyp. grandiflorum Benth. — 5360 St. diphyllum Nutt. — 5642 Macl. microcarpa Max. Fedde (B. microcarpa Max.) — 5672 P. dubium var. laevigatum M.-B. Fedde — 6129 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. albiflora Hornem.) — 6131 Arg. mexicana L.

Monteiro, J. J. (Delagoa-Bay) 34 Arg. mexicana L.

Moritz 1291 B. frut. var. cernua Moç. et Sesse.

Müller, J. (Plantes du midi de la France 8 P. pyrenaicum var. aurantiacum (Lois.) Fedde — 9 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. glaucescens Guss. — 10 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.).

Mulliken, Earle (Plants of California 1903) 25 Esch. recta Greene (Esch. calif.).

Munby Plantae algerienses exsiccatae 33 Hyp. albescens Dur. (Hyp. albiflorum Dur.)

Murmann Plantes de Constantinople 1876 46 P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde — '69 Gl. flavum var. fulvum Sm.) Fedde (Gl. phoeniceum Crtz.).

Naumann (Ascension) 124 Arg. mexicana L.

Nadji, Abd-ur-rahman (Flore de l'Empire Ottoman.) 1067 R. hybrida var. velutina DC. — 1068 P. cassandrinum Charrel.

Nelson, Aven (Plants of Wyoming 1900) 7424 Arg. platyceras Link et Otto Arg. intermedia (Sweet).

Nelson, E. W. (Plants of Mexico 1899) 6273 Arg. platyceras var. stenoceras Fedde — 6346 Arg. platyceras Link et Otto.

Niederlein Argentine 1892 186 Arg. mexicana var. ochroleuca subv subinermis Fedde.

Noë, Dr. (7a Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum subv. oliganthocomum Fedde Hyp. grandiflorum Benth.) — 13 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop. — 150 Hyp. grandiflorum Benth. — 198 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet Gl. persicum DC. — 199 Gl. grandiflorum var. helissopelma Fedde Gl. refractum Gay — 262 Hyp. procumbens var. glaucescens Guss. Moris (Hyp. littorale Wulf.) — 263 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum Petr. Fedde Hyp. grandiflorum Benth.) — 686 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.) — 711 Gl. elegans F. et M. Gl. squamigerum Kar. et Kir.) — 810 P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde (P. turbinatum DC.) — 830 R. hybrida DC. — 1011 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. procumbens) — 1372 P. rhoeas var. genuinum Elk.

Northrop, Alice R. and John J. Bahama Plants) 31 Arg. mexicana L.

Norton, J. B. Plants of Kansas) 12 Arg. intermedia Sweet (Arg. alba Lestib.) ???

Novaes, C. (Campinas 1900) 1056 Arg. mexicana L.

Orcutt, C. R. Southern and Lower California Flora) 5 Arg. platyceras Link et Otto sec. Prain) — 29 Mec. denticulata Greene (Pl. linearis) — 1095 Esch. peninsularis Greene — 1130 Esch. micrantha Greene (Esch. minutiflora Wats.).

Orphanides, Theodorus G. (Flora graeca exsiccata) 63 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibt. et Sm.) Boiss. — 64 Hyp. procumbens var. glaucescens Guss. Moris Hyp. glaucescens Guss. — 507 Hyp. grandiflorum Benth. — 1092 R. hybrida DC. — 1108 Hyp. procumbens var. glaucescens Guss. Moris Hyp. glaucescens Guss.) — 2569 P. apulum Ten. P. argemonoides Ces.) — 3209 Hyp. grandiflorum Benth. — 3331 Gl. corniculatum Curt. — 3605 P. dubium var. albiflorum Boiss.

Paillot (Flora Sequaniae exsiccata) 153 P. argemone var. arvense (Borckh.) Elk. P. argemone L.) — 607 P. somniferum var. glabrum Boiss. (P. hortense Huss.).

Palmer, E. (Flora of California, Arizona etc. 1876) 9 Esch. minutiflora Wats.

(States of Coahuila and Nuevo Leon 1880) 19 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Rose: Arg. hispida) — 20 Arg. intermedia Sweet sec. Rose: Arg. sanguinea) — 21 Arg. fruticosa Thurb. — 22 Hu. fumariaefolia Sw. — 55, 105 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. sec. Prain).

Southern part of San Diego Co., California 7 Arg. intermedia Sweet — 8a Pl. verecundus Greene et var. glabrifructifer Fedde Pl. calif. Benth. — 9 De. rigida Benth. — 9a Mec. heterophylla Benth. — 10 Esch. compacta Lindl. Steud. (Esch. calif. var. Dougl. Gray — 10a Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain).

(Plants of Mexico collected in Acapulco and vicinity 1894, 1895) 553 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl.

Pl. of Mexico collected at the City of Durango and vicinity 1896) 244 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl.

Fl. of Southern and lower California 1887—1890 7 Arg. platyceras var. gracilenta Greene, Fedde Arg. albiflora Hornem. — 44 Esch. lacera Greene Esch. peninsularis Greene — 55 Arg. mexicana var. ochroleuca Sweet Lindl. — 590 Esch. ptarmicoides Greene Esch. caespitosa Benth. var.) — 600 Pl. australis Greene Pl. californicus Benth — 680 Mec. heterophylla Benth. — 707 Esch. australis Greene Esch. peninsularis Greene — 739 Esch. Orcuttiana Greene Esch. californica — 754 Esch. pseudopraecox Fedde, Esch. exilis Greene Esch. peninsularis Greene — 823 Esch. micrantha Greene (E. minutiflora Wats. — 845 Esch. mexicana var. elegans Greene Fedde (Esch. ramosa Greene — 873 Esch. elegans Greene (Esch. ramosa Greene) — 882 Petromecon Palmeri (Rose) Greene.

Pl. of Mexico collected at Saltillo, State of Coahuila and vicinity 1898) 208 Arg. squarrosa Greene sec. Rose. Arg. hispida — 323 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. purpurea Rose — 442 Arg. intermedia Sweet sec. Rose. Arg. sanguinea.

Paris, E. G. (Herb. boreali-africanum 1866 8 Gl. flavum Crtz. — 9 Hyp. Geslini Coss. et Kral. — 403 P. hybridum L.

Parish, S. B. Pl. of Southern California 1882—1906 13 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain — 39 Pl. crinitus Greene et E. verecundus Greene Pl. californicum B. et H. — 70 Mec. heterophylla Benth. — 128 Arg. platyceras Link et Otto Arg. hispida Gray — 129 De. rigida Benth. — 130 Esch. bernardina var. coarctata Fedde Esch. calif. Cham. — 732 Esch. Parishii Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 739 Esch. Parishii Greene et Esch. glyptosperma Greene Esch. californica var. Douglasii Gray — 923 Meconella denticulata Greene Platystigma californica Benth. — 1243 Canbya candida Parry — 1715 Esch. vernalis Greene Esch. peninsularis Greene — 1791 Esch. nitrophila Greene Esch. calif. — 1951 Esch. modesta Greene — 2024 Esch. picta Greene (Esch. compacta Walp.) — 2025 Esch. straminea et E. vernalis Greene Esch. mexicana — 2035 Esch. straminea Greene Esch. mexicana Benth. — 3134, 3137 Esch. nitrophila Greene (Esch. calif. — 3138 Esch. tortuosa Greene Esch. minutiflora Wats. — 3139 Esch. bernardina Greene (Esch. caespitosa Benth. — 3471 Esch. straminea Greene Esch. compacta Walp. — 4106 Esch. micrantha Greene var. fusigemmata Fedde Esch. minutiflora Wats. — 4162 Esch. compacta Lindl. Steud. Esch. caespitosa Benth. — 4394 Romneya trichocalyx Eastw. R. Coulteri Harv., — 4733 Pl. verecundus Greene Pl. californicus Benth. — 4784 Arg. platyceras Link et Otto forma transitoria ad var. hispidum — 5383, 5743 Esch. rigida Greene Esch. bernardina Greene, — 5606, 5745 Pl. obtectus Greene — 5607 Esch. rigida Greene — 5722 Esch. straminea Greene — 5770 Esch. picta Greene — 6103 Esch. Parishii Greene.

Parreyss 2 R. hybrida DC. R. refracta DC.) — 393 Hyp. pendulum L. — 402 Gl. flavum Crtz. Gl. luteum Scop. — 403 R. hybrida DC. R. violacea DC.).

Parry, C. C. Rocky Mountain Fl. 1861—1867 147 P. nudicaule subsp. radicatum var. coloradense Fedde.

Fl. of Southern Utah 1874 7 Esch. minuscula Greene Esch. californica var. hypecoides A. Gray) — 8 Pl. californicus var. crinitus Greene.

Parry, C. C. and Palmer, Ed. Central Mexican Fl. chiefly in the region of San Luis Potosi 22° N. Lat. Alt. 6000—8000 feet. 1878 1051 Hunnemannia fumariaefolia Sweet.

Pauli (Brussa-Olymp.) 97 P. pilosum Sibth.

Commissao Geographica et Geologica de S. Paulo 3646 leg. Puttemans, Arg. mexicana L.

Penard, E. Pl. coloradenses 1891 36 Arg. intermedia Sweet Arg. mexicana L.).

Penther, A. Pl. Pentherianae, gesammelt von A. Penther und P Krook in Südafrika 508 Arg. mexicana L. sec. Zahlbruckner — 1953 P. aculeatum Thunb. sec. Zahlbruckner — 1954, 1955 Arg. mexicana L.

Perdonnet, G. (Pl. du Brésil 1840—46, 4 Arg. mexicana L.

Peters 1 Arg. mexicana L.

Petrovich, P. (Fl. Cyrenaica 1884, 25, 230, 230b P. rhoeas L. — 231 P. hybridum L. — 232 Hyp. aequilobum Viv.

Pfund, J. (Ägypten 7 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf.

Philippi, A. 18 Arg. platyceras var. chilensis Prain Arg. mexicana L.).

Pichler (Pl. exsicc. Florae rumelicae et bithynicae, 7 P. pilosum Sibth. — 9 Hyp. grandiflorum Benth. — 103 P. pilosum Sibth. — 158 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet Gl. corniculatum Curt.) — 160 R. dodecandra Forsk. Stapf.

Pl. in insula Scarpanto et Lycia, auspice W. Barbey, lectae 1883 25 P. rhoeas var. genuinum Elkan et P. polytrichum f. lyrato-pinnatipartitum Fedde — 28 R. hybrida var. velutinoeriocarpa Fedde.

Piper (Herb. Young Naturalists Society, Seattle, Washington, 1098 Meconella oregana Nutt. Platystigma oreganum Benth. et Hook.).

Pittier, H. et Th. Durand Pl. costaricenses 57 B. frutescens L. sec. Donnell Smith) — 400 Arg. mexicana var. ochroleuca Sweet Lindl. Arg. mexicana L.) — 1539 Arg. mexicana L. sec. Donnell Smith) — 2526, 8141 B. frutescens f. glaucescens O. Ktze. Fedde.

Plaskett, R. A. Pl. from the Santa Lucia Mountains, Monterey Co., California 1898, 84 Esch. dolichocarpa Greene.

Poeppig 1089 B. frutescens f. glaucescens O. Ktze. Fedde u. f. subtomentosa (Hér.) Fedde.

Pogge 2 Arg. mexicana L.

Polakowsky, H. (Fl. costaricensis 453 B. frutescens var. cernua Moç. et Sessé.

Pollard, Ch., G. N. Collins and E. L. Morris (Pl. of subtropical Florida 1898) 1 Arg. mexicana L. — 2 Arg. leiocarpa var. mexicanoides Fedde.

Pollard, C. L. (Fl. of the district of Columbia and vicinity 1895) 27 Sang. canadensis var. Dilleniana (Greene) Fedde.

Porta et Rigo (Iter Hispanicum 1890, 91) 13 Hyp. pendulum L. — 25 Hyp. procumbens et Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss. Moris — 97 (111), 135 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.) — 267 Hyp. procumbens L. — 296 P. hybridum L.

(Iter italicum 1875) 305 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibth. et Sm.) Boiss. — 548 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. grandiflorum Benth.).

Post (Pl. mardinenses) 1 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. arabicum Tres.).

(Pl. montium Syriae borealis) 3 P. Postii Fedde (P. rhoeas var. syriacum Boiss.) — 4 Gl. andiflorum Boiss. et Huet.

(Pl. Palestinae 4 Gl. arabicum Fres. (Gl. aleppicum Boiss. et Huet) — 185 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. luteum Scop.).

(Pl. jordanicae) 550 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. arabicum Tres.).

Pratt, A. E. 247 Dicranostigma Franchetianum (Prain, Fedde (Ch. Franchetianum Prain) sec. Prain — 525 Mec. sinuata var. Prattii Prain (sec. Prain) — 577 Hyp. leptocarpum Hook. f. et Thoms. — 756, 869 Mec. integrifolia (Max.) Franch.

Pringle, C. G. (Pl. mexicanae) 43 Arg. intermedia var. stenopetala Prain (Arg. platyceras Link et Otto, — 257 Arg. mexicana var. ochroleuca (Arg. mexicana L.) — 1907 B. latisepala Wats. — 2445 B. arborea Wats. — 2521 Hu. fumariaefolia Sw. — 3374 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

(Fl. of Texas 1900) 8277 Arg. purpurea Rose (sec. Rose: Arg. sanguinea).

(Pl. mexicanae 1900) 8294 Arg. platyceras var. hispida Prain (Arg. platyceras Link et Otto?) et Arg. platyceras forma transitoria ad hispidam — 8321 Arg. mexicana L. et var. ochroleuca Sw. Lindl. — 8347 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. ochroleuca Sweet) — 8967 Arg. platyceras Link et Otto — 9145 B. arborea Wats. — 9191 Arg. intermedia Sweet — 9425 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

(Pl. mexic. 1902) 11358, 11369 Arg. platyceras Link et Otto — 11919 Arg. intermedia var. stenopetala Prain (Arg. stenopetala Rose).

Puel et Maille (Flores régionales. France 1857) 25 R. hybrida DC. — 38 Mec. cambrica Vig.

Purpus, C. A. (Fl. of South-Eastern California 1897) 1495 De. leiophylla Greene (De. rigida Benth.) — 5000 Pl. crinitus Greene et Pl. acutatus (Pl. crinitus Greene) — 5005 Esch. pulchella Greene (Esch. tenuifolia Hook.) — 5006 Pl. turbinatus Greene et Pl. acutatus Greene (Pl. californicus Benth.) — 5107 Esch. petrophila Greene (Esch. minutiflora Wats.) — 5324 Esch. minuscula Greene (Esch. minutiflora Wats.).

Radde (Herb. caucasicum 1893) 299 P. dubium var. laevigatum f. setulosum Fedde (P. dubium L.) — 376 P. commutatum Fisch. et Mey. — 393 P. arenarium Marsch.-Bieb.

Raulin (Pl. de Crète 349 P. rhoeas var. caudatifolium (Timb.) Fedde (P. rhoeas L.).

Reboud, V. (Pl. du Sahara algérien. 1854) 14 Gl. corniculatum Curt. — 16 P. hybridum L. — 17 Hyp. Geslini Coss. et Kral. — 19 Hyp. albescens Dur. et R. hybrida var. eriocarpovelutina Fedde — 20 Hyp. pendulum L.

Rehmann A. (Exs. itineris chersonici 280 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz.) DC.

Reverchon (Texas) 24 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. hispida) et Arg. intermedia Sweet (sec. Prain).

(Plantes de la Corse 1880) 304 Hyp. procumbens L.

(Plantes de la Sardaigne 1884) 94 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.) — 99 Hyp. procumbens L. — 143 P. hybridum L.

(Plantes de l'Andalousie 1890) 531 P. rupifragum Boiss. et Reut.

(Plantes d'Espagne 1892) — 625 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.).

(1894) 634 Hyp. pendulum L.

Reygahn, R. P. (1856) 1143bis Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum var. fulvum Boiss.).

Rickmers, W. R. (Pamir 1906) 20 P. nudicaule L. subsp. rubro-aurantiacum (DC.) Fedde var. subcorydalifolium Fedde.

Ricksecker, I. J. et Alfred E. (Flora of the danish West Indies 1897) 167 Arg. mexicana L.

Ricksecker, Alfred E. (Flora of St. Croix, D. W. Indies) 101 Arg. mexicana L.

Rigo, G. (Iter italicum IV. 1898) 249 Hyp. grandiflorum Benth.

Riva-Ruspoli (Ostafrika 1894) 545 Arg. mexicana L.

Rohlfs, G. (Exp. in die Libysche Wüste) 8 P. rhoeas var. *a.* genuinum Elkan (P. rhoeas L.) — 8 P. hybridum L. — 9 P. humile Fedde (P. rhoeas L.) — 10, 11 P. setigerum L.

Rose, J. N. (Plants of Texas 1899) 4893 Arg. alba Lestib.

(1897) 1252, 1297, 3286 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl. (sec. Rose) — 1299 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. munita Dur. et Hilgd. sec. Rose).

Rose, J. N. and Walter Hough (Plants of Mexico 1899) 4206 Arg. intermedia var. stenopetala Prain (Arg. stenopetala (Prain) Rose) — 4288, 4730 Arg. platyceras Link et Otto — 4864 Arg. intermedia Sweet (Arg. arida Rose) — 4884 Arg. grandiflora Sweet.

Rose, J. N. and Robert Hay (Plants of Mexico 1901) 5306, 5355 Arg. platyceras Link et Otto.

Ross, H. (Herbarium Siculum 1905) 504 P. pinnatifidum Moris — 505 P. rhoeas L. — 506 P. setigerum DC.

Roth 501 Gl. corniculatum Curt. — 504 P. syriacum Boiss. et Bl. (P. rhoeas var.) — 505 P. Belangeri Boiss. (P. hybridum L.) — 507 R. hybrida DC. (R. orientalis Boiss.) et P. apulum Ten. var. cgraillima Fedde.

Rothrock (Explorations and Surveys West of the 100th Meridian 1875) 7 De. flexilis Greene (De. rigida) — 75 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain (sec. Prain).

Royal Mecker (Plants of Jowa) 335 Sang. canadensis L.

Rugel 15 Arg. mexicana L. et Arg. leiocarpa var. mexicanoides Fedde.

Ruhmer (Fl. tripolitana) 1, R. hybrida DC. — 6 P. rhoeas L. — 7 P. hybridum L. — 8 Hyp. aequilobum Viv.

Rutter, Cloud (1895) 192 Pl. californicus Benth.

Rydberg, P. A. (Fl. of the Sandhills of Central Nebrasca 1358 Arg. intermedia Sweet (Arg. mexicana var. albiflora (Hornem.) DC.).

Samaritani, J. B. (Delectus plantarum Aegypti inferioris curante Th. de Heldreich 2994 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf. (Hyp. patens Willd.) — 3153, 3158 R. dodecandra (Forsk.) Stapf (R. orientalis Boiss.).

Samuels, E. (Sonoma County California) 10 Esch. crocea Benth. Esch. calif.).

Sandberg, Dr. J. H. (Fl. of Minnesota) 47 Sang. canadensis L.

Sartori 61 R. hybrida DC. — 76 Gl. flavum (Gl. luteum Sm.).

Savatier 57 Ch. maius L.

Schaffner, Wilh. (Coll. pl. in regno Mexic. provenientium) 19 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain) — 202 P. rhoeas L. — 205 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. mexicana *β.* grandiflora Sweet).

Schiede 151 B. frutescens f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 999 Hu. fumariaefolia Sweet — 1289 B. frut. f. subt. (l'Hér.) Fedde.

Schimper, W. (Unio itin. 1835 125 P. Decaisnei Hochst. et Steud. — 154 Gl. arabicum Fres. — 169 R. dodecandra (Forsk.) Fedde (R. hybrida DC. — 217 Hyp. pendulum L.

(Abyssinien 1850) 55 P. dubium L.

Schindler, A. K. (Flora v. Peking 1905) 199 P. nudic. subsp. rubro-aurantiacum var. chinense Fedde.

Schlagintweit (Herb. from India and High Asia) 755, 1491, 5419, 6161 P. rhoeas L. var. genuinum Elk. — 2314 P. somniferum L. — 4723 Arg. mexicana L. — 5471 Hyp. leptocarpum Hook. f. et Th. — 5733 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum var. corydalifolium Fedde — 7934 P. somniferum L. — 9161 Hyp. leptocarpum Hook. f. et Thoms. Hyp. pendulum L. — 12772 P. somniferum L. — 12773 Arg. mexicana L.

Schlumberger, H. (Herb. mexic.) 655, 1517 B. frutescens forma subtomentosa (l'Hér.) Fedde.

Schmitt, C. (Fl. of the Labrador Coast 1896 319 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

Schmitz, Alb. Collect. pl. in regno Mexicanorum proveniens) 292 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. ochroleuca Sweet).

Schott, A (Mexic. Bound. Comm.) 23 Arg. intermedia Sweet.

Schott (Pl. Transylvaniae Herbarii Schott) 403 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.).

Schrenk 126 Ch. maius var. grandiflorum DC.

Schultz, Dr. A. (Fl. istrica exs.) 11 P. hybridum L.

Schultz, C. H. (Fl. Galliae et Germaniae exs.) 408 Hyp. pendulum L. — 808 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.).

Schultz, F. (Herb. normale) 6 Hyp. pendulum L. — 411 P. alpinum subsp. Burseri (Crtz.) Fedde — 412 Mec. cambrica Vig. — 809 Hyp. procumbens L. — 1015 P. apulum Ten. (P. argemonoides Cas.) — 1016 Gl. corniculatum Curt. — 1910 Ch. maius var. laciniatum Mill.) K. — 1911 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum Petr.) Fedde — 2905 P. hybridum L.

Schumann, W. (Pl. Mexicanae) 271 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. grandiflora L.) — 272 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl.

Schweinfurth, G. (1874) 328 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Asch. et Schweinf. — 329 P. humile Fedde? (P. rhoeas L.).

1876, in desertis Aegyptiacis) 135 Hyp. pendulum L. — 136, 137, 138 R. dodecandra (R. orientalis γ. bipinnatifida).

(1877, mittelägyptische Wüste) 146, 204 Hyp. pendulum L. — 145 R. dodecandra (R. orientalis γ. bipinnatifida) — 198 R. dodecandra.

(1880, Libanon) 564, 565 P. umbonatum Boiss. — 566, 568, 569 P. syriacum Boiss. et Bl. (P. rhoeas) — 567 P. polytrichum Boiss. et Ky. (P. rhoeas L.) — 570 P. libanoticum Boiss. — 572, 573 Gl. leiocarpum Boiss.

(1880, Tripolis) 224 P. hybridum L.

(Socotra, Expedition Riebeck 1881) 268 Arg. mexicana L.

(1883) 3 P. hybridum (R. hybrida DC.).

(Fl. Marmaricae 1890) 135 Hyp. pendulum L. — 350 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf.

(1890) 5 R. hybridum L. — 6 R. dodecandra var. pinnatifida (Boiv.) Boiss. — 7, 8 R. dodecandra (Forsk.) Stapf — 206 R. dodecandra (Forsk.) Stapf (R. hybrida L.) — 264 P. hybridum L. — 265 P. humile Fedde (P. rhoeas L.).

(Fl. von Biskra, Südalgerische Wüste 1901) 554 Hyp. Geslini Coss. — 555 Hyp. pendulum L. — 557, 558 P. hybridum L.

(Fl. von Tunis 1901) 549, 551 Gl. corniculatum Curt. (Gl. luteum Scop.) — 552 Gl. flavum Crtz. — 553 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. proc. L.) — 556 Hyp. albescens Dur. (Hyp. proc. var. alb.) — 559 P. setigerum DC. — 561, 562 P. hybridum L. — 563 P. Schweinfurthii Fedde (P. rhoeas pet. dilute roseis concoloribus et P. tunetanum Fedde (P. dubium L.) — 564 P. dubium L. — 565 P. rhoeas var. genuinum Elk. — 566 P. rhoeas var. trifidum (O. Ktze.) Fedde — 567 P. rhoeas var. umbilicato-substipitatum Fedde.

(Fl. von Constantine 1901) 560 P. hybridum var. siculum (Juss.) Arc. — 568 P. rhoeas var. genuinum Elkan.

(Fl. von Tunis 1906) 236 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crtz.) DC. — 237, 238, 239 Hyp. Geslini Coss. — 240, 241, 243 P. hybridum L. — 245 P. dubium L.

Seattle (Washington. Ex. Herb. Young Nat. Soc.) 1098 Meconella oregana Nutt. (Platystigma oreganum Benth. et Hook.

Seler, Caec. et Ed. (Pl. Mexic.) 264 Arg. grandiflora Sweet (Arg. mexicana var. ochroleuca Sweet) — 568 Arg. mexicana L. — 746 B. frut. f. subtom. (l'Hér.) Fedde — 2594 B. frut. f. subtom. (l'Hér.) Fedde — 2700 B. integrif. f. mexic. subf. subtomentosa Fedde — 3857 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl.

Sellow 1070 Arg. mexicana L.

Sendtner 1847 (Bosnie) 705 P. rhoeas subsp. genuinum Elk.

Flora Sequaniae exsiccata 309 P. dubium var. confine (Jord.) Fedde.

Shear, C. L. (Fl. of Osborn Co., Kansas) 77 Arg. intermedia Sweet (Arg. platyceras Link et Otto).

Sheldon, C. S. (Colorado 1884) 28 Arg. intermedia Sweet (Arg. mexicana var. albiflora).

Sheldon, E. P. (Pl. americanae 1903) 10503 Esch. columbiana Greene (Esch. Douglasii Benth.).

Sickenberger, Ernst (Ägypten) 4, 5 Hyp. aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf.

Sieber 1 B. frutescens form. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 129 B. frut. f. subt. — 430 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum L.) — 431 P. alpinum subsp. Kerneri (Hayek) Fedde — 452 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde.

Siehe, W. (Bot. Reise nach Cilicien 1895/96) 13 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde z. T. auch P. hybridum. Auf dem Zettel befindet sich hierzu die Bemerkung »blüht zweimal« 15 Hyp. procumbens L. — 19 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 96 P. stylatum Boiss. et Bal. — 138 P. stylatum Boiss. et Bal. var. psammophilum Fedde — 449 Gl. flavum L. — 481 P. stylatum Boiss. et Bal. — 499 Gl. leiocarpum Boiss. — 571 P. polychaetum Schott et Kotschy — 574 P. tauricolum Boiss. et P. tauricolum var. leiocarpum (Boiss.) Fedde.

(Flora orientalis: Prov. Cappadocia 1898) 49 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr. Fedde — 250 P. commutatum F. et M. P. syriacum B. B.) — 287 P. polychaetum Schott et Kotschy.

Simony, O. 121 Arg. mexicana L.

Simmons, H. G. Pl. of Ellesmereland) (Arct. Exp. Fram., 1898—1902) 258, 287, 310, 702, 844, 887, 889, 1266, 1414, 1617, 2231, 2735, 2879, 2898, 2997, 3329, 3646 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde — 4197 forma schizopetala Simmons — 2455, 2898, 2997 P. nudicaule subsp. radicatum var. Hartianum Simmons. — Alle nach der Aufz. Simmons!.

Simpson, J. W. (1894) 354 Arg. leiocarpa var. mexicanoides Fedde (Arg. mexicana L.).

Sintenis (1870) 897 Gl. leiocarpum Boiss. (Gl. luteum Scop..

(1873—1875 555a Gl. corniculatum Curt. — 555b Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. corniculatum L.) — 556b P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde — 1031 P. hybridum L.

(Iter trojanum 1883) 37 P. Virchowii f. genuina et f. paucisetosa Fedde — 38 Hyp. pendulum L. — 215 P. dubium var. laevigatum (Marsch.-Bieb.) Fedde — 215b P. dubium L. (P. laevigatum var. subsetosum Aschers. et Sint.) — 216 P. hybridum L. — 241 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr. Fedde (Hyp. procumbens L.) — 302 R. hybrida var. velutina DC. — 303 P. commutatum Fisch. et Mey. P. rhoeas L.) et in parte P. rhoeas var. caudatifolium (Timb.) Fedde — 610 P. strictum var. psilocalyx Fedde (P. strictum Boiss. et Bal.) — 1044 Gl. corniculatum Curt. (Gl. luteum Scop.).

Iter orientale 1888) 71 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum subv. oliganthocomum Fedde — 210 Hyp. grandiflorum Benth. — 278 Hyp. pendulum L. — 279 P. hybridum L. — 456 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde — 457 P. argemone L. — 487 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 580 P. rhoeas var. subintegrum (P. rhoeas L. — 775 P. dubium var. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde — 859 P. ramosissimum Fedde (P. lateritium C. Koch). — 1013 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet Gl. corniculatum L. var. rubrum).

(Iter orientale 1889) 448 P. rhoeas var. subfruticosum Fedde — 479 P. dubium var. modestum (Jord. Fedde P. laevigatum Marsch.-Bieb.) — 484 Gl. leiocarpum Boiss. — 485 R. hybrida var. eriocarpa DC. — 625 P. hyoscyamifolium var. griseo-setulosum Fedde — 836 P. somniferum var. leptocaulotum Fedde (P. somniferum L. — 894 P. armeniacum (L.) DC. (P. caucasicum Marsch.-Bieb. — 917 P. glaucum Boiss. et Haussk. — 1013 Gl. corniculatum var. rubrum (Sibt. et Sm. Boiss. — 1096 P. Bartuschiae Fedde (P. caucasicum Marsch.-Bieb. var.) — 1393, 1616 Ch. maius L. — 1676 P. caucasicum Marsch.-Bieb.

(Iter orientale 1890 2346 P. acrochaetum var. linguaebracteatum Fedde (P. tauricolum Boiss.) — 2622 Gl. leiocarpum Boiss. — 2710 P. glaucum Boiss. et Haussk. — 2754 P. armeniacum DC. — 2873 B. floribundum f. atricho-sphaeroideum P. caucasicum M. B. — 2945 Gl. cappadocicum Boiss. — 3070 P. armeniacum DC.

(Iter orientale 1892—1894 1013 Gl. corniculatum var. rubrum Sibt. et Sm. Boiss. — 3594 P. dubium var. laevigatum (Marsch.-Bieb.) Elkan — 3612 Hyp. grandiflorum var. pseudograndiflorum (Petr.) Fedde u. var. pseudograndiflorum subv. oliganthocomum Fedde Hyp. pseudograndiflorum Petr.) — 3804 Ch. maius L. — 3964 Hyp. pendulum L. — 3965 P. hybridum L. — 4202 P. somniferum var. glabrum Boiss. — 4274 Gl. corniculatum var. phoeniceum Crtz. DC. — 4756 P. pseudostrictum Fedde P. strictum Boiss. et Bal. — 5554 Hyp. pendulum L. — 5808 P. argemone L. — 5901 R. rhoeadiflora Boiss. — 5902 P. macrostomum Boiss. et Huet (P. rhoeas β. oblongatum Boiss. — 5988 P. caucasicum Marsch.-Bieb. — 5989 P. lasiothrix Fedde nov. spec. et P. bracteatum forma pseudo-orientale Fedde P. orientale L. form. — 6082 R. hybrida var. eriocarpa DC. u. var. velutina DC. — 6429 P. triniaefolium Boiss. (P. armeniacum DC.) — 7064 P. caucasicum Marsch.-Bieb.

(Iter thessalicum 1896 333 P. dubium var. collinum Bogenh.) Fedde (P. dubium L.) — 709 P. dubium var. collinum Bogenh. Fedde P. rhoeas L.) — 1083 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crantz) DC.

Iter transcaspico-persicum 1900—1901 122 Gl. elegans F. et M. — 123 Hyp. trilobum Trautv. — 150 R. dodecandra Forsk. Stapf (R. orientalis Boiss. — 206 Hyp. trilobum Trautv. — 207 P. laevigatum var. erosum Litw. sec. Freyn. — 400 P. pavoninum F. et M. — 401 R. refracta DC. R. rhoeadiflora Boiss.) — 402 R. refracta DC. — 829, 829b Gl. corniculatum Curt. — 1043 P. dubium var. laevigatum (M.-B. Elkan P. laevigatum var. erosum Litw.) — 1545 Gl. elegans F. et M. — 1546 R. hybrida L. — 1547 R. dodecandra var. latifolia Freyn et Sint. Fedde R. orientalis var. latifolia Freyn. et Sint.) — 1845 Gl. paucilobatum Freyn.

Plantae Portoricenses 184 B. frutescens f. subtomentosa (Her. Fedde — 1009, 1009b Arg. mexicana L. — 2087, 2408, 2485, 3106 B. frutescens L. sec. Urban — 3963 Arg. mexicana L. — 4286 B. frut. f. subtom. (Her.) Fedde — 6702, 6956 Arg. mexicana L.

Sintenis et Bornmüller (Iter turcicum 1891) 34 P. dubium var. subbipinnatifidum Fedde (P. rhoeas β. strigosum Bönningh.) — 238 Hyp. grandiflorum et H. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. procumbens L.) — 238b Hyp. grandiflorum Benth. — 240 Gl. corniculatum var. phoeniceum (Crantz) DC. — 257 P. apulum Ten. (P. hybridum L.) — 278. Hyp. pendulum L. — 476 P. commutatum var. angustilobum Fedde et Bornm. (P. rhoeas var. strigosum) — 1160 Gl. flavum Crtz.

Sintenis et Rigo (Iter cyprium 1880) 147 P. hybridum L. — 148 Hyp. pendulum L. — 149 R. hybrida DC. — 150b Gl. grandiflorum Boiss. et Huet (Gl. phoeniceum). — 522 P. gracile Auch. — 936 P. rhoeas var. genuinum Elk.

Skehan, Miss Josephine (Pl. of New Mexico) 79 Arg. squarrosa Greene.

Smith, H. H. et G. W. (comm. F. D. Godman) 182 Arg. mexicana L. — 1370 B. frutescens f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde.

Smith, Herbert H. (Pl. of Santa Marta, United States of Colombia 1898—1901) 1340 Arg. mexicana L.

Smith, John Donnell (Pl. guatemalenses) 2172 B. vulcanica D. Smith. — 2177 B. frut. f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 2898 B. arborea Wats. — 2899 B. integrif. f. mexicana subf. glaucescens Fedde — 2940, 4307 Arg. mexicana L. — 11230 B. arborea Wats. (sec. Donnell Smith) — 11231 B. frutescens L. (sec. Donnell Smith).

Smith, J. G. and Roscoe Pound (Bot. Survey of Nebraska) 161 Arg. platyceras Link et Otto.

Société dauphinoise (1879) 1945 (leg. Autheman) P. setigerum DC.

(1880) 2353 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.)

(1881) 2743 P. argemone var. glabratum Rouy et Fouc. (P. argemone L.) — 2744 P. rhoeas var. caudatifolium (Timb.) Fedde (P. caudatifolium Timb.) — 2745 (leg. Timbal Lagrave) P. rhoeas var. genuinum Elk. (P. Dodonei Timb.).

(1883) 671bis Gl. corniculatum Curt — 3610 P. dubium var. Lecoquii (Lamotte) Fedde (P. Lecoquii Lamotte).

(1884) 4024 P. erosulum Jord. (P. dubium var. Roubiaei) — 4025 P. hybridum L.

(1886) 4819 (leg. Timbal-Lagrave) P. rhoeas var. genuinum Elk.

(2. série) (1890) 11 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.) — 12 R. hybrida DC.

(1891) 509 P. dubium var. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde — 510 P. hybridum L. — 511 P. pinnatifidum Moris.

Société pour l'étude de la Flore franco-helvétique (1895) (Héribaud) 466 P. dubium var. Lecoquii (Lamotte) Fedde (P. Lecoquii Lamotte). — (F. O. Wolf) 698 P. hybridum L. — (Bicknell) 699 P. pinnatifidum Moris.

Société Rochelaise (1895) (Foucaud et Gautier) 3730 P. suaveolens f. puniceum (DC.) Aschers. (P. alpinum form. pyrenaicum subv. bicolor Rouy et Fouc.).

(1901) (Conill) 4675 P. dubium var. modestum subv. erosulum (Jord.) Fedde — (Brachet) 4676 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.).

Sommier, S. et E. Levier (Iter caucasicum 1890) 31 P. oreophilum Rupr. (P. lateritium Koch).

Soulié, J. A. (Ost-Tibet 1894) 2047 Mec. integrifolia var. Souliei Fedde — 2049, 2432, 2433 Mec. racemosa Max. — 2050, 2434 Mec. Henrici Bur. et Franch. — 2435 M. integrifolia var. Souliei Fedde.

Spitzel, von 885 P. pyrenaicum subsp. Sendtneri (Kerner) Fedde.

Spruce, R. 4304 B. frutescens form. glaucescens (O. Ktze.) Fedde u. var. cernua Mog. et Sessé.

Stahl 597 B. frutescens L. (sec. Urban) — 735 Arg. mexicana L.

Stecker, A. (Fl. of the Labrador Coast 1899) 341 P. nudic. subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

Stein, Robert (West-Greenland 1897) 56 P. nudic. subsp. radicatum (Rotb.) Fedde.

(Pl. of Northern Greenland 1900) 129, 132 P. nudic. subsp. radicatum (Rotb.) Fedde — 151 P. nudis subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

(Pl. of Northern Greenland, coll. on Northumberland Island 1901) 81 P. nudic. subsp. radicatum (Rotb.) Fedde.

Stewart 99 Arg. mexicana L.

Steudner (1862) 997 P. dubium L. — 1199 Hyp. aegyptiacum.

Stocks (Belutschistan) 781 P. Decaisnei var. Dielsianum Fedde (P. Decaisnei Hochst. et Steud. — 878 R. dodecandra (Forsk.) Stapf (R. hybrida DC.).

Strachey and Winterbottom 3 Dicranostigma lactucoides Hook. et Thoms. (Ch. Dicranostigma Prain) sec. Prain.

Strauss, Th. (Fl. of Western Persia 1892) 13 P. armeniacum var. anomalum Fedde — 14 P. armeniacum (L.) DC. — 115 R. refracta DC.

(1899, 15 P. fugax var. virgatum (Hausskn.) Fedde — 16 R. refracta DC. — 17 Gl. elegans Fisch. et Mey.

Stuhlmann (Dar-es-Salam 1901) 175 Arg. mexicana L.

Syme, John T. (London) 38 P. hybridum L.

Szowits 85 P. arenarium M.-B. — 86 P. hybridum L. — 179 R. hybrida DC. (Gl. corniculatum) — 235 P. macrostomum Boiss. et Huet (P. rhoeas L.) — 250 P. commutatum Fisch. et Mey. — 264 P. floribundum f. atricho-sphaeroideum Fedde et P. armeniacum DC. — 281 P. orientalis L. — 570 P. bracteatum Lindl. (P. orientale L.).

Taubert, P. (Iter cyrenaicum 1887) 366 Hyp. procumbens L. — 405 P. hybridum L. — 664 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.).

Thomas, Em. 2285 P. pyrenaicum subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde (P. alpinum L.).

Thompson, C. H. (Pl. of Kansas 1893) 144 Arg. platyceras var. hispida (Gray) Prain (Arg. alba Lestib.).

Thurber, George (Mexic. Boundary commission of New Mexico and Sonora, 844 Arg. fruticosa Thurb.

Tibet Frontier Commission 1904 146 Mec. simplicifolia Walp.

Tiling 27 P. nudicaule subsp. xanthopetalum f. typicum Fedde.

Todaro (Fl. sicula exs.) 865 P. dubium L. — 866 P. rhoeas L. — 900 Hyp. procumbens var. glaucescens (Guss.) Moris (Hyp. glaucescens Guss.) — 917 Ch. maius L. — 1070 P. hybridum L. — 1320 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.).

Tonduz, Ad. (Fl. costaric.) 1539 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl. (Arg. mexicana L.) — 1797, 2326 B. frutescens L. (sec. Donnell Smith) — 7673, 11406 B. frutescens f. subtomentosa (l'Hér.) Fedde — 11846 B. frutescens var. cernua Moç. et Sessé.

Torralbas, Dr. J. I. (Habana) 14 Arg. mexicana L.

Toumey, J. W. (Pl. collected in Arizona 1892) 47a Pl. arizonicus Greene (Pl. californicus Benth.) — 47b Pl. confinis Greene (Pl. californicus Benth.) — 48c. Esch. arizonica Greene (Esch. mexicana Greene).

Tracy 6894 Arg. mexicana L.

Herbarium normale Florae Transsilvaniae 990 P. dubium var. albiflorum Boiss.

Trask, Mrs. Blanche (1903) 252 De. rhamnoides Greene (De. flexilis Greene).

Trautvetter, E. R. v. (Elenchus stirp. anno 1880 in Isthmo caucasico lectarum (Act. hort. Petrop. VII. [1880—1881] 406, 22 P. dubium L. (Radde) — 23 P. caucasicum M.-B. (Becker, Radde) — 24 P. orientale var. typica Trautv. (Radde) — 25 R. hybrida var. refracta Regel (Radde) (= R. refracta DC.) — 26 Gl. corniculatum Curt. (Radde).

Trecul 1193 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain).

von Trotha (Deutsch-Süd-West-Afrika 1905) 33 Arg. mexicana L.

von Türckheim (Fl. Guatemal.) 448 B. integrif. f. mexicana subf. subtomentosa Fedde.

(Fl. Guatamal. edit. C. Keck) 448 B. integrifolia f. mexicana subv. subtomentosa Fedde.

Tweedy, Frank (Fl. of Texas 1880) 144 Arg. platyceras Link et Otto (Arg. hispida Gray).

Uhde 1050 Arg. mexicana L. — 1051 Hu. fumariaefolia Sw.

Ule, E. (Herb. brasil.) 4696 Arg. mexicana L.

Unger 374 Hyp. deuteroparviflorum Fedde Hyp. patens Boiss. — 414 Gl. leiocarpum Boiss. — 503 Hyp. grandiflorum Benth. — 513 P. argemone L. R. hybrida — 666 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 686 Hyp. grandiflorum Benth.

Urumoff (Fl. bulgarica 1898 47 P. dubium var. albiflorum Boiss.

Vaillant 32 B. frut. f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde.

Valdez, Porfirio (Pl. Yucatanae 16 Arg. mexicana L. Arg. mex. ochroleuca L.).

Vanhöffen, Dr. E. (Fl. Groenlandiae boreali-occidentalis) 35 (94) P. nudicaule L. subsp radicatum (DC.) Fedde var. labradoricum Fedde.

Vasey 12 Arg. intermedia Sweet Arg. mexicana L.) — 16 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain — 205 Arg. platyceras var. hispida A. Gray, Prain sec. Prain).

Verreaux 227 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl. (Arg. mexicana L.).

Violet d'Aoust 547 Arg. platyceras Link et Otto (sec. Prain).

Graf Waldburg-Zeil (Westsibirische Reise) 92 Ch. maius L. — 98 P. pavoninum Fisch. et Mey. — 97, 99 P. nudicaule subsp. rubro-aurantiacum f. typica Fedde(?).

Wallich, Dr. 8121 Mec. robusta Hook f. et Thoms. — 8123a Mec. paniculata var. elata Prain — 8123b Mec. paniculata Prain (Mec. Wallichii Hook. f. et Thoms.) — 8124 Mec. robusta Hook. f. et Thoms. — 8126 excl. E.) Arg. mexicana L. — 8126 E. Mec. robusta Hook. f. et Thoms. (sec. Prain).

Walton, Capt. H. J. (Tibet Frontier Commission 1904, 86 Dicranostigma lactucoides Hook. f. et Thoms. (Dicranostigma Prain.

Warburg 3265 B. frutescens f. subtomentosa (Thér.) Fedde — 6350 Hyl. japonica Thunbg.) Prantl — 6354 Ch. maius L. — 6355 Ch. maius var. grandiflorum DC. — 7182 Macl. cordata var. yedoensis (André) Fedde.

Warburg et Endlich (Iter phrygicum) 33 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 72 Hyp. grandiflorum var. Warburgianum Fedde — 133 P. dubium L. et var. laevigatum (M.-B.) (P. rhoeas L. — 162 Hyp. pendulum L. — 189a Gl. corniculatum var. phoeniceum DC. — 281 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 289 R. hybrida var. velutina DC. — 324 Ch. maius L. — 348 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. — 414 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 419 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde — 488 R. dodecandra (Forsk.) Stapf — 489 R. hybrida var. velutino-eriocarpa Fedde — 717 P. argemone L. — 768 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 874 Gl. grandiflorum Boiss. et Huet — 929 P. rhoeas L. et P. strigosum Schw. — 983 Gl. corniculatum Curt. — 1147 P. triniaefolium var. Gehrmannianum Fedde.

Ward, L. F. (1875) 189 Arg. platyceras var. hispida (A. Gray) Prain var. rotundata (Rydb.) Fedde.

Warion, A. (Pl. atlanticae selectae 1878) 111 Hyp. albescens Dur.

Watson, Sereno (United States Geological Exploration of the 40th Parallel, under Clarence King 1868) 49 Arg. platyceras var. hispida (Gray) Prain — 51 Esch. minutiflora Wats. (Esch. calif. var. hypecoides).

Watt 5435 Mec. integrifolia Franch.

Wawra, Dr. (Reise d. Kaisers Maximilian nach Mexiko) 884 B. frutescens f. glaucescens (O. Ktze.) Fedde.

(Reise der k. k. Korvette Karoline 1857—1858) 423 Arg. mexicana L.

(Flora mediterranea) 472 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop.).

(Erdumsegelung S. M. Fregatte »Donau« 1868—1871) 434 Arg. mexicana var. ochroleuca subv. gynophora Fedde — 3036 Arg. mexicana var. ochroleuca Lindl.

Welwitsch, Dr. (Fl. Lusit.) 10 P. hybridum L. — 222 P. somniferum var. glabrum Boiss. (P. somniferum L.) — 236 P. rhoeas f. genuinum Elk. — 273 Hyp. procumbens L.

White, David, and Schuchart, Charles (Pl. of Baffin's Land. Aug. 1897) 111 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

(Pl. of Greenland coll. on and near Noursoak Peninsula. Aug. 1897) 171 P. nudicaule subsp. radicatum var. labradoricum Fedde.

White, James W. (England) 53a P. dubium L. — 55 Mec. cambrica Vig.

Wichura 1777 Arg. mexicana L.

Wiedemann, Dr. (1834, 1835) 65 P. somniferum var. leptocaulotum Fedde (P. somniferum L.) — 98, 101, 105 P. somniferum L. — 100 P. somniferum var. glabrum Boiss. (P. somniferum L.).

Wilcox, Thimothy E. (Pl. collected near Fort Huachuca, Arizona 1894) 101 Arg. platyceras Link et Otto.

Wilms, F. (Fl. Africae australis 1883) 15 P. aculeatum Thunbg.

Willkomm 11 Mec. cambrica Vig. — 124 Hyp. grandiflorum var. caesium Hausskn. (Hyp. grandiflorum Benth.) — 382 P. suaveolens Lapeyr. (P. pyrenaicum Gouan) — 406 P. rhoeas L. var. genuinum Elk. — 423 Gl. flavum Crtz. (Gl. luteum Scop. — 579 P. rhoeas var. pseudoerosulum Fedde (P. Rubiaei Vig.) — 757 P. rhoeas L. (P. Rubiaei Vig.).

Wilson, E. H. 262 Hyl. japonica var. subincisa Fedde — 282 Styl. lasiocarpum Oliv. Fedde — 350 Eomecon chionantha Hance — 525, 525a Hyl. japonica var. dissecta (Fr. et Sav. Prain — 1403 Macl. cordata R. Br. — 2390 Mec. Oliveriana Franch. et Prain — 2421 P. anomalum Fedde.

Winkler, C. (Fl. der Insel Dagö 1871) 383 Ch. maius L.

Wirtgen, Dr. (Herb. plant. select., crit. hybr. Flor. rhenan. 318 P. dubium var. Lecoquii (Lamotte Fedde P. Lecoquii Lam.) — 438 P. strigosum (Bönningh.) Schur var. genuinum Fedde.

(Herb. plant. select. Flor. rhenan.) 557 P. apulum Ten. (P. hybridum L.).

(Herb. pl. crit. select. Fasc. X.) 550 P. dubium f. subbipinnatifidum P. dubium var. mierantha Wirtg.).

Wittmann 49 R. dodecandra (Forsk., Stapf B. hybrida var. refracta Regel).
Woloszczak, Dr. E. (Fl. polon. exs.) 614 Ch. maius L.
Wood, J. Medley 1896 6184 P. aculeatum Thunbg.
Wooton, E. O. (New Mexico 1897) 147 Arg. intermedia Sweet.
1893 360 Esch. parvula Cock. (Esch. calif.).
Wright, C. Pl. Cubenses 6 B. frut. f. subtomentosa (Her. Fedde.
Wright, W. S. (Pl. of Southern California 1889 67 Esch. crocea var. sanctarum (Greene) Fedde — 70 (vel 30?) Pl. verecundus Greene Pl. californicus Benth. — 1738 Esch. Parishii Greene.
Wurzlow, H. 26 Arg. platyceras Link et Otto.
Wydler, H. (St. Thomas) 38 Arg. mexicana L.
(Portorico) 239 Arg. mexicana L.
Xantus, L. J. (Cape St. Lucas, etc., Lower California 1860 4 Arg. mexicana var. ochroleuca (Sweet) Lindl.
Graf Zech (Togo 1900) 320 Arg. mexicana L.
Zollinger (Pl. iaponicae) 443 Hyl. iaponica Thunb., Prantl (Ch. iaponica Thunb. — 444 Ch. maius L.
(Sumbawa) 3337 Arg. mexicana L. (sec. Prain).

Register

für F. Fedde-Papaveraceae-Hypecoideae et Papaveroideae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (*) bezeichnet.

Aben-Nâman 333.
Aboū-Garâoun 333.
Abūn-nom 333, 340.
Acker-Mohn 328.
Ackerschnalle 294.
Aculeatae Prain (sect.) 249, 255, 258, 259, 261, 266.
Adlumia 19, 20, 21.
Adormidera marina 233.
Ἄγρια φασουλιά 233.
Anomalae Prain (sect.) 247, 248, 253, 255, 262.
Arctomecon Torr. et Frémont 134, n. 7. (3, 5, 24, 54, 59, 98).
californica C. C. Parry 135, n. 2.
*californica Torr. et Frémont 135, n. 1. (134).
*humilis Coville 135, n. 2. (134).
*Merriamii Coville 135, n. 3. (134).
Argemone Browne 275, n. 2.
Argemone L. 271, n. 24. (5, 10, 12, 14—20, 24, 36, 47, 48, 51, 54, 57, 61, 66, 67, 68, 99, 286).
alba James 281, n. 7.
*alba Lestib. 279, n. 4. (68, 272, 274 Fig. 36, 278, 280, 282).
var. glauca Prain 280, n. 4. (68, 272).
var. leiocarpa (Greene) Fedde 279, n. 3.
alba Raf. 279, 283, n. 8.
alba × mexicana 280.
albiflora Hornem. 279, n. 4.
albiflora S. Wats. 281, n. 7.
arida Rose 281, n. 7, 282.
armeniaca L. 352.
Barclayana Loud. 278, 281, n. 7.
Barclayana Penny 277, n. 2; 278, 281.
subsp. parviflora 277, n. 2.
bipinnatifida Greene 286, n. 8.
cambrica Desf. 251.
corymbosa Greene 282, n. 7.
delicatula J. K. Small 281, n. 7.
flore albo saepe tripetalo Hall. 279.
frutescens (sphalm.) = fruticosa 5.
*fruticosa Thurber 273, n. 1. (271, 272, 274 Fig. 36).
Georgiana Croom 279, n. 4.
glauca Nutt. 280, n. 4.
gracilenta Greene 285, n. 8.
*grandiflora Sweet 280, n. 6. (4, 272, 274 Fig. 36).
hispida Brew. et Wats. 283, n. 8.
hispida Gray et Hook. 281, n. 7; 283, 285, n. 8; 286. (17, 52).
Hunnemannii Otto et Dietr. 144, 287, n. 8.
*intermedia Sweet 281, n. 7. (272, 274 Fig. 36, 280, 282, 283).
var. corymbosa (Greene) A. Eastwood 282, n. 7. (272, 273, 283).
var. polyanthemos Fedde 283, n. 7.
var. stenopetala Prain 273, 282, n. 7.
intermedia var. typica Prain 281, n. 7.
lactucaefolia Planch. 280, n. 4.
*leiocarpa Greene 278, n. 3. (272, 274 Fig. 36.
var. mexicanoides Fedde 272, 279, n. 3.
var. β. ochroleucoides Fedde 272, 279, n. 3.
mexicana C. Gay 287, n. 8.
mexicana Engelm. 283, n. 8.
mexicana Hook. 277, n. 2. 279, n. 4.
*mexicana L. 273, n. 2. (4—7, 13, 14, 17, 41, 48, 67, 68, 82, 271, 272, 274 Fig. 36, 277, 278.
var. aculeatissima Moric. 283, n. 8, 284.
var. alba Chapm. 279, n. 4.
var. albiflora DC. 279, n. 4.
var. albiflora Torr. 281, n. 7.
var. anacanthoidea Fedde 279, n. 3.
subvar. gynophora Fedde 278, n. 2; 274 Fig. 36.
var. hispida (A. Gray) O. Ktze. 285, n. 8.
var. hispida Torr. 283, 285, n. 8.
subvar. inermis Fedde 279, n. 3.
α. lutea O. Ktze. 275, n. 2.
var. parviflora 275, n. 2.
var. ochroleuca (Sweet Lindl. 277, n. 2. (67, 68. 272, 274 Fig. 36).
var. rosea Coulter 283, n. 8.
subvar. subinermis Fedde 278, n. 2.
var. α. Lam. 279, n. 4.
var. Pursh 279, n. 4.
var. Sincl. 280, n. 4.
var. β. Torr. et Gray 277, n. 2.
var. γ. Torr. et Gray 279, n. 4.
var. S. Wats. 277, n. 2.
mexicana Torr. 281, n. 7; 285, n. 8.
mexicana Wall. 268.
munita Dur. et Hilg. 283, n. 8; 284.
munita Greene 284.
ochroleuca Sweet 277, n. 2; 278. (54, 68).

ochroleuca var. Barclayana Prain 278.
pinnatifida Norton 283, n. 8.
Planchonii Prain 285.
*platyceras Link et Otto 283, n. 8. (17, 47, 68, 272, 273, 274 Fig. 36, 280, 282, 284, 285, 286, 287).
var. aculeatissima 284, n. 8.
subvar. bipinnatifida (Greene) Fedde 286, n. 8.
var. chilensis Prain 285, 287, n. 8.
var. gracilenta (Greene) Fedde 273, 285, n. 8.
var. hispida (A. Gray) Prain 273, 274 Fig. 36, 283, 284, 285, n. 8; 286, n. 8.
var. hispido-rosea 273, 287, n. 8.
var. horridissima Fedde 284.
var. Hunnemannii (Otto et Dietr.) Fedde 273, 287, n. 8. (68).
var. pleiacantha (Greene) Fedde 273, 285, n. 8.
var. rosea Coult. 283, n. 8; 284, 285, 287.
var. roseo-hispida 68.
subvar. rotundata (Rydberg) Fedde 286, n. 8.
var. stenoceras Fedde 273, 285, n. 8.
subvar. subintegra Fedde 286, n. 8.
var. typica Prain 283, n. 8, 284.
var. S. Wats. 281, n. 7.
platyceras Oyster 281, n. 7.
platyceras Pringle 282, n. 7.
pleiacantha Greene 285, n. 8.
*purpurea Rose 280, n. 5. (272, 283).
pyrenaica L. 370.
rosea A. Gray 287.
rosea Hook. 280, n. 4; 285, 287, n. 8.
rotundata Rydberg 286, n. 8.
sanguinea Greene 283, n. 8.
sexvalvis Stokes 275, n. 2.
spec. nov. Nutt. 279, n. 4.
spinosa Moench 275, n. 2.
*squarrosa Greene 287, n. 9. (273, 274 Fig. 36.
stenopetala Rose 282, n. 7.
sulphurea Sweet 277, n. 2.
versicolor Salisb. 275, n. 2.
vulgaris Spach 275, n. 2.
var. albiflora Spach 279, n. 4.
Argemone giallo 372.
Argemonin 277.
Argemonorhoeades Fedde (sect.) 290, 326.
Atelanthera 34.
ἀτιρσίπτη 242.
Augenkraut 81.
Aulax papaveris Pers. 294.
Bärenmohn 134.
Bambagelle 294.
Belharnosia Adans. 203.
Bellae Prain (sect.) 249, 261, 265, 267,
Ben-Nâman 333.
Berberidaceae 17, 18, 59, 73, 74.
Bloodroot 204.
Bocconia L. 217, n. 19. (1, 2, 3, 8, 11, 15—22, 24, 30, 33, 34, 38, 53, 54, 58, 65—67, 72, 73, 99, 216).
*arborea Wats. 219, n. 2. (3, 218).
cordata Willd. 216. (5, 24).
ferruginea Roezl 218, n. 1.
*frutescens L. 218, n. 1. (5, 9, 10, 17, 18, 23, 24, 28, 30, 53, 83, 216 Fig. 27, 218, 219).
var. β. cernua Moç. et Sessé 219, n. 1.
α. f. glaucescens (O. Ktze). Fedde 218, n. 1.
subvar. glaucescens O. Ktze. 220, n. 4.
β. integrifolia Humb. et Bonpl. 220, n. 4.
α. normalis O. Ktze. 218, n. 1.
var. subtomentosa O. Ktze. 218, n. 1.
f. subtomentosa (L'Herit.) Fedde 218, n. 1.
γ. subtomentosa L'Herit. 218, n. 1.
frutescens Wats. 219, n. 3.
glauca Salisb. 218, n 1.
japonica André 217.
jedoensis Carr. 217.
*integrifolia (Humb. et Bonpl.) DC. 219, n. 4. (216 Fig. 27, 218, 220).
subf. glaucescens (O. Ktze.) Fedde 220, n. 4.
f. mexicana DC. 220, n. 4.
f. mexicana Fedde subf. tomentosa Fedde 220, n. 4.
f. peruviana DC. 220, n. 4.
var. Seleri Fedde 220, n. 4.
subf. subtomentosa (O. Ktze.) Fedde 220, n. 4.
*latisepala Wats. 219, n. 3. (66, 218).
microcarpa Maxim. 217.
quercifolia Moench 218, n. 1.
racemosa spondylii folio tomentosa Plum. 218, n. 1.
sinuatifolia Stokes 218, n. 1.
sp. nov. Moç. et Sessé 220, n. 4.
subtomentosa L'Hérit. 218, n. 1.
*vulcanica J. D. Smith 220, n. 5. (218).
Boothia Dougl. 106.
californica Dougl. 112.
Bubboline 294.
Cachumba 277.
Calomecon bracteatum Spach 365.
orientale Spach 364.
Cambricae Prain (sect.) 248, 251, 253, 271.
Canbya Parry 387, n. 26. (3, 5, 24, 36, 54, 99).
*aurea Watson 387, n. 2.
*candida Parry 387, n. 1.
Capita seu Capsulae Papaveris 78.
Cardo Santo 277.
Carinatae Fedde (sect.) 290, 334.
Cathcartia Hook. f. 244, n. 22. (3, 5, 12, 36, 54, 59, 68, 69, 99, 248).
*betonicifolia (Franch.) Prain 245, n. 2. (99, 245, 252 Fig. 33).
Delavayi Franch. 260.
integrifolia Maxim. 262.
lancifolia Franch. 259.
*lyrata Cummins et Prain 246, n. 4. (245, 252 Fig. 33).
*polygonoides Prain 246, n. 3. (99, 245, 252 Fig. 33).
*villosa Hook. f. 245, n. 1. (245, 252 Fig. 33, 271).
Cenerognola maggiore 214.
Celandine 214.
Celandine Poppy 208.
Celidonia 214.
Celidueña 214.
Cerastites cambrica S. F. Gray 251.
dubia S. F. Gray 313.
hybrida S. F. Gray 332.
macrocephala S. F. Gray 328.
Chanpaquiku 217.
Chelerythrin 82.
Chelidonia maggiore 214.
Chelidonieae (trib.) 19, 20, 21, 59, 66, 67, 98, 203.
Chelidonifoliae Prain (sect.) 251, 265, 270, 271.
Chelidonin 82.
χελιδόνιον μέγαν 81.
Chelidonio scarlatto 224.
Chelidonium 80, 81.
Chelidonium L. 212, n. 17. (2, 6, 12, 14, 15, 16, 18—22, 27, 30, 31, 33, 38—40, 45, 49, 50, 54, 58, 59, 67, 83, 99, 209, 210, 212).
aurantiacum Salisb. 223.
corniculatum Donn 232.
corniculatum L. 223.
dahuricum hort. 215.
Dicranostigma Prain 211.
diphyllum Michx. 208.

dodecandrum Forsk. 242.
foliis incisis Thunb. 217.
Franchetianum Prain 211.
fulvum Poir. 233.
glabrum Mill. 223.
Glaucium L. 232.
glaucum Hill 232.
grandiflorum DC. 6, 213.
haematodes Moench 213.
hybridum L. 239.
hybridum Marsch.-Bieb. 241.
japonicum Thunb. 209.
var. dissectum Prain 210.
laciniatum Mill. 64, 214.
lactucoides Prain 211.
lasiocarpum Oliv. 209.
leptopodum Prain 212.
littorale Salisb. 232.
luteum Gilib. 213.
*maius L. 212. 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 21, 25, 30, 36, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 55, 60, 61, 64, 67, 80, 213 Fig. 26, 213, 270).
var. β. L. 214.
β. crenatum Fries 214. (5).
β. fumariaefolium DC. 214. (5).
var. grandiflorum DC. 67, 213 Fig. 26, 214.
γ. laciniatum Gren. et Godr. 214. (4, 5, 43, 67, 213 Fig. 26, 214.
var. latipetalum Moll apud de Vries 215.
majus × laciniatum 65.
multifidum Moç. et Sessé 154.
murale Ren. 213.
oppositiflorum Oliv. 241.
petiolatum Spreng. 208.
phoeniceum Lam. 223.
quercifolium Thuill. 214.
rubrum Poir. 224.
ruderale Salisb. 213.
sinense DC. 215.
sutchuense Franch. 208.
ternatum Buerger 210.
umbelliferum Stokes 213.
uniflorum Sieb. et Zucc. 209.
violaceum Lam. 239.
vitellinum Boiss. et Buhse C. Müll. 236.
Chelidonsäure 82.
Chiazospermum Bernh. 54, 85, 87.
erectum Bernh. 97.
lactiflorum Kar. et Kir. 97.
pendulum Bernh. 88.
pendulum Turcz. 95.
Chicalote 219.
Chicalote grande 281.
Chicalotl 277.
Chryseis Lindl. 144.
caespitosa Lindl. 197.
californica Torr. et Gray 154.
var. albiflora Lindl. 155.
compacta Lindl. 175.
crocea Lindl. 167.
Douglasii Hook. et Arn. 160.
hypecoides Torr. et Gray 191.
tenuifolia Lindl. 197.
Cinerognola 214.
Citole 294.
Closterandra macrostoma Stapf 335.
minor Bélanger 330.
Cornacchina de' grani 89.
Cornacchina verdemare 89.
Corydalis cava Schweigg. et Körte 33 Fig. 2, 74.
lutea 74.
Cruciferae 9, 17, 18, 32, 34, 35, 36, 38, 44, 46, 58, 72, 73, 74.
Cumminsia King 244.
Cumminsia (King) Prain (sect.) 245.
Dendromecon Benth. 136, n. 8. (3, 7, 8, 17—20, 38, 39, 58, 59, 66, 98).
*agnina Greene 140, n. 7. (136, 137 Fig. 20).
*arborea Greene 143, n. 20. (138).
*Bolanderi Fedde 138, n. 2. (136, 137 Fig. 20).
*Brandegeei Fedde 142, n. 17. (137 Fig. 20, 138).
*caesia Greene 142, n. 15. (137 Fig. 20, 138).
*caudata Greene 139, n. 3. (136, 137 Fig. 20).
*densifolia Greene 142, n. 16. (138).
*elliptica Greene 140, n. 9. (136, 137 Fig. 20).
*fastigiata Greene 139, n. 5. (136, 137 Fig. 20).
*flexilis Greene 143, n. 18. (138, 139, n. 6; 141).
*Harfordii Kellogg 139, n. 6. 136, 137 Fig. 20, 142, 143, n. 18).
*herbacea Greene 141, n. 14. (137 Fig. 20, 138).
*leiophylla Greene 144, n. 13. (137 Fig. 20, 138).
*myrtifolia Fedde 139, n. 4. (136, 137 Fig. 20, 141 n. 10).
*pallida Greene 141, n. 11. (136, 137 Fig. 20, 142).
*pumila Greene 141, n. 2. (136, 137 Fig. 20, 142).
*quercetorum Greene 140, n. 10. (137, 137 Fig. 20, 139).
*rhamnoides Greene 143, n. 19. (137 Fig. 20, 138).
*rigida Benth. 138, n. 1. (5, 7, 9, 104 Fig. 14; 136, 137 Fig. 20; 141).
var. Harfordii K. Brandegee 139, n. 6; 142.
*saligna Greene 140, n. 8. (136, 137 Fig. 20).
Dicentra formosa DC. 33 Fig. 2.
spectabilis 34, 35.
Dicranostigma Hook. f. et Thoms. 210, n. 16. (5, 67, 99).
*Franchetianum Prain Fedde 211, n. 2. 205 Fig. 25).
*lactucoides Hook. f. et Thoms. 211, n. 1. 67, 205 Fig. 25).
*leptopodum Maxim. Fedde 212, n. 3. 211).
Dicranostigma D. Prain subg. 210.
Diluario 277.
Disepalum 73.
Doda 340.
Echtrus Lour. 271.
trivialis Lour. 273.
Enomegra Aven Nelson 271, 286.
bipinnatifida A. Nelson 286.
hispida (A. Gray) A. Nelson 285.
Eomecon Hance 206, n. 13. 5, 23, 67, 99).
*chionantha Hance 207. 205 Fig. 25).
Erba da porri 214.
Erba da volatiche 214.
Erba marchesita 214.
Erba nocca 214.
Eschholtzia Reichb. 144.
Eschholzia Cham. 144.
Escholtzia Dumort. 144.
Eschscholtzia Bernh. 144.
Eschscholtzia Cham. 144, n. 10. (1, 3, 4, 5, 9—16, 18—24, 27, 28, 30, 31, 33, 38—41, 43, 47, 49, 50, 54, 56, 57—59, 61, 63, 66, 71, 73, 98, 144, 203).
*absinthiifolia Greene 166, n. 27. (146, 152, 164, 165 Fig. 21).
*alcicornis Greene 190, n. 91. (150, 152, 183, 186 Fig. 23, 200).
*aliena Greene 181, n. 65. 148, 153).
*ambigua Greene 175, n. 51. 147, 152, 162, 175 Fig. 22).
*angularis Greene 164, n. 26. (146, 152, 153, 165 Fig. 21).
*apiculata Greene 162, n. 19. (145, 152, 154 Fig. 19).
*arizonica Greene 181, n. 67. 148, 153, 175 Fig. 22).
*arvensis Greene 176, n. 54. (148, 152, 153, 171, 175. Fig. 22, 177).
var. dilatata Greene 177, n. 54. 153).
var. orthodichasialis Fedde 177, n. 54.
*asprella Greene 189, n. 89. (150, 152, 186 Fig. 23).

Austinae Greene 197, n. 111.
*australis Greene 174, n. 47. 147, 153, 165 Fig. 21, 178.
*Bakeri Greene 156, n. 110. 151, 152, 186 Fig. 23.
*benedicta Greene 158, n. 9. (145, 153, 154 Fig. 19).
*bernardina Greene 178, n. 58. (148, 153, 175 Fig. 22).
var. coarctata Fedde 178, n. 58.
*bicornuta Greene 174, n. 48. (147, 153).
*Biolettii Greene 159, n. 13. (145, 153, 172).
*biternata Greene 189, n. 87. (150, 152).
*Brandegeei Greene 173, n. 44. (147, 152, 165 Fig. 21).
*caespitosa Benth. 197, n. 111. (151, 152, 153, 178, 186 Fig. 23, 196).
var. hypecoides A. Gray 191, n. 93.
caespitosa Greene 201, n. 120.
*californica Cham. 154, n. 1. (3, 4, 5, 7, 8, 13, 25, 26, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 54, 55, 145, 152, 154 Fig. 19, 155, 157, 158, 161, 174).
var. alba 63.
var. caespitosa Brewer 197, n. 111.
f. croceo-striata H. Hoffmann 63.
f. dentata H. Hoffmann 43.
var. hypecoides Gray 187, n. 82.
var. hypecoides Wats. 185, n. 80; 194, n. 101.
var. luxurians Fedde 155, n. 1.
var. tenuifolia Gray 194, n. 101.
californica Lindl. 160, n. 16.
californica Sweet 155, n. 3.
*calosperma Greene 172, n. 44. (147, 152).
*caruifolia Greene 194, n. 103. (151, 152, 186 Fig. 23, 195).
var. cyathifera Fedde 152, 195, n. 103.
*chartacea Fedde 173, n. 45. (147, 152).
*Clevelandii Greene 173, n. 46. (147, 152, 153, 165 Fig 21, 174).
*cognata Greene 176, n. 53. (147, 152
*columbiana Greene 159, n. 12. (66, 145, 153, 154 Fig. 19).
compacta Greene 176, n. 54.
compacta Walp. 175, n. 50; 180.
*confinis Greene 163, n. 23. (146, 152, 164, 165 Fig. 21, 166).
cornuta Greene 157.
*Covillei Greene 192, n. 96. (150, 153, 186 Fig. 23).
*crassula Greene 185, n. 79. (149, 152).
*crocea Benth. 167, n. 31. (4, 36, 41, 44, 48, 63, 146, 152, 161, 165 Fig. 21, 168—170).
var. apiifolia Greene 152, 168, n. 31.
var. longissima Greene 152, 165 Fig. 21, 168, n. 31.
var. sanctarum (Greene) Fedde 152, 153, 168, n. 33.
*crossophylla Greene 187, n. 81. (149, 152).
*cruciata Greene 193, n. 100. (151, 153).
*cucullata Greene 157, n. 5. (145, 152, 154 Fig. 19).
*cyathifera Greene 183, n. 71. (148, 152, 190, 200).
*debilis Greene 157, n. 7. (145, 152).
*delitescens Fedde 200, n. 118. (151, 152, 183, 190).
*diversiloba Greene 179, n. 59. (148, 152).
*dolichocarpa Eastwood 199, n. 115. (151, 152, 186 Fig. 23).
*Douglasii (Hook. et Arn.) Walp. 160, n. 16. (145, 153, 154 Fig. 19, 159).
var. parvula Gray 182, n. 69, n. 70.
var. tenuifolia Torr. 164, n. 24; 200, n. 119.
Douglasii Torr. 182, n. 70; 197, n. 111.
*dumetorum Greene 196, n. 109. (151, 152, 186 Fig. 23).
*Eastwoodiae Greene 158, n. 8. (145, 153, 154 Fig 19).
*elegans Greene 187, n. 82. (149, 152, 186 Fig. 23).
var. ramosa Greene 185, n. 80; 187, n. 82.
*Elmeri Greene 163, n. 24. (146, 152, 165 Fig. 21).
erecta (sphalmate) 147 (= recta).
exilis Greene 153, 184, n. 75.
*eximia Greene 190, n. 90. (150, 152).
*flaccida Fedde 195, n. 104. 151, 152, 186 Fig. 23).
*floribunda Greene 172, n. 43. 147, 153, 165 Fig. 21.
var. gorgonica Greene 153, 165 Fig. 21, 173, n. 43.
var. gracillima Fedde 153, 165 Fig. 21; 173, n. 43.
*foeniculacea Greene 156, n. 4. (145, 152, 154 Fig. 19).
*formosa Greene 198, n. 114. (151, 152, 186 Fig. 23).
var. urocalyx Fedde 186 Fig. 23; 198, n. 114.
fumariaefolia Heynh. 144.
*gigas Fedde 168, n. 34. (146, 152, 165 Fig. 21).
*glauca Greene 157, n. 6. (145, 152, 154 Fig. 19; 156, 158, n. 10).
*glyptosperma Greene 202, n. 123. (152, 153, 186 Fig. 23).
*graminea Fedde 201, n. 122. (152, 153).
*granulata Greene 162, n. 20. (145, 152, 154 Fig. 19).
var. minuscula Fedde 152, 162, n. 20.
*Helleriana Greene 160, n. 15. (145, 152, 154 Fig. 19).
var. Tilingii Fedde 152, 160, n. 75.
*humilis Greene 184, n. 74. (149, 153).
*hypecoides Benth. 191, n. 93. (150, 152, 188, 193).
hypecoides Greene 196, n. 107; 197, n. 111.
*incisa Greene 198, n. 113. (151, 152, 153, 164).
*inflata Greene 183, n. 73. (149, 153, 175 Fig. 22).
*Jonesii Greene 181, n. 66. (148, 153).
*isostigma Greene 177, n. 55. (148, 152).
*juncea Greene 158, n. 10. (145, 152, 154 Fig. 19; 157).
*lacera Greene 175, n. 50. (147, 153, 165 Fig. 21).
*Lemmonii Greene 199, n. 117. (151, 152, 153, 186 Fig. 23, 200).
var. cuspidata Greene 152, 153, 200, n. 117.
var. laxa Greene 153, 200, n. 117.
*leptandra Greene 163, n. 22. 146, 153, 165 Fig. 21, 171).
*leptomitra Greene 184, n. 77. (149, 152).
*leucosticta Greene 158, n. 11. (145, 152, 154 Fig. 19).
*Lobbii Greene 200, n. 119. 152, 186 Fig. 23.
*ludens Greene 189, n. 88. 150, 153, 186 Fig. 23.
*macrantha Greene 168, n. 32. (146, 152, 153, 165 Fig. 21).

*marcida Greene 160, n. 14. (145, 152, 154 Fig. 19).
var. monticola 152, 154 Fig. 19; 160, n. 14.
*maritima Greene 155, n. 2. (145, 152, 154 Fig. 19, 156).
*Menziesiana Greene 155, n. 3. (145, 152, 154 Fig. 19).
var. anemophila Greene 152, 156, n. 3.
var. coarctata Fedde 152, 156, n. 3.
var. nesiaca Fedde 152, 156, n. 3.
var. recedens Greene 152, 156, n. 3.
*mexicana Greene 182, n. 69. (148, 153, 180, n. 64; 183).
*micrantha Greene 192, n. 97. (150, 153, 186 Fig. 23; 194).
var. fusigemmata Fedde 186 Fig. 23; 192, n. 97.
*microdonta Greene 167, n. 29. (146).
*microloba Greene 174, n. 49. (147, 153, 165 Fig. 21).
*minuscula Greene 188, n. 85. (150, 153, 186 Fig. 23).
var. fusigemmata 153.
minutiflora Greene 192, n. 96.
*minutiflora Wats. 194, n. 101. (151, 153, 186 Fig. 23; 188, n. 85; 193).
*modesta Greene 191, n. 95. (150, 153, 186 Fig. 23, 193).
*multicaulis Fedde 191, n. 94. (150, 153, 186 Fig. 23).
*nevadensis Fedde 171, n. 40. (146, 147, 153, 165 Fig. 21).
*nitrophila Greene 166, n. 28. (146, 153, 165 Fig. 21).
*Orcuttiana Greene 177, n. 56. (148, 153).
*oregana Greene 196, n. 107. (151, 153, 166 Fig. 23; 197, n. 111).
Palmeri Rose 203. (5).
*Parishii Greene 187, n. 83. (149, 153, 186 Fig. 23).
*parvula Cockerell 182, n. 70. (148, 153).
*paupercula Greene 182, n. 68. (148, 153).
*peninsularis Greene 180, n. 64. (148, 153, 175 Fig. 22; 180, n. 62).
*petrophila Greene 196, n. 108. (151, 153).
*physodes Greene 180, n. 63. (148, 153).
*picta Greene 178, n. 57. (148, 153, 175 Fig. 22).
*procera Greene 167, n. 30. (146, 153).
*pseudalcicornis Fedde 190, n. 92. (150, 152, 186 Fig. 23).
*pseudoinflata Fedde 169, n. 36. (147).
*pseudopraecox Fedde 184, n. 75. (149, 175 Fig. 22).
*ptarmicoides Greene 188, n. 84. (150, 153, 186 Fig. 23).
*pulchella Greene 201, n. 120. (3, 152, 153, 186 Fig. 23).
*pusilla Greene 194, n. 102. (151, 153).
*quadrangularis Greene 184, n. 76. (149, 153).
*ramosa Greene 185, n. 80. (149, 152, 186 Fig. 23. 187, 203).
var. trichophylla (Greene) Fedde 149, 152, 187, n. 80.
recta Greene 171, n. 39. (152, 153, 165 Fig. 21; 172).
*revoluta Greene 172, n. 42. (147, 165 Fig. 21).
var. caudatocalyx Fedde 152, 165 Fig. 21, 172, n. 42.
*rhombipetala Greene 199, n. 116. (151, 152, 153, 186 Fig. 23).
*rigida Greene 170, n. 37. (147, 153, 165 Fig. 21, 169).
*robusta Greene 185, n. 78. (149, 152, 175 Fig. 22).
rosea hort. 155, n. 1.
*rostellata Greene 195, n. 105. (151, 153).
*rutaefolia Greene 188, n. 86. (149, 150, 153, 186 Fig. 23).
*sanctarum Greene 168, n. 33. (146, 165 Fig. 21; 177, n. 56; 178).
scapifera Fedde 182, n. 70.
*scariosa Greene 169, n. 35. (146, 153, 165 Fig. 21, 170).
var. dichasiophora Fedde 169, n. 35; 170.
seminuda Greene 183, n. 72.
*Setchellii Fedde 183, n. 72. (148, 153).
*shastensis Greene 161, n. 17. (145, 152, 153, 154 Fig. 19).
*straminea Greene 179, n. 61. (148, 153, 175 Fig. 22).
*stricta Greene 163, n. 21. (146, 152).
tenuifolia Benth. 196, 197, n. 111.
tenuifolia Greene 201, n. 120.
tenuifolia Herb. Gray 201.
tenuifolia Hook. 200, n. 119. (3, 13, 17, 198).
*tenuisecta Greene 176, n. 52. (147, 152, 175 Fig. 22).
*tenuissima Greene 197, n. 112. (151, 152, 153, 164, 186 Fig. 23).
*thermophila Greene 179, n. 60. (148, 153).
*tortuosa Greene 193, n. 98. (150, 153, 186 Fig. 23, 194).
trichophylla Greene 187, n. 80.
*tristis Fedde 170, n. 38. (147).
*unguiculata Greene 201, n. 121. (152, 153, 262).
*urceolata Eastwood 193, n. 99. (151, 153).
*vaccarum Greene 195, n. 106. (151, 153).
*vernalis Greene 180, n. 62. (148, 153).
*xylorrhiza Greene 164, n. 25. (146, 152, 165 Fig. 21).
*yainacensis Greene 161, n. 18. (145, 153, 154 Fig. 19).
var. modocensis (Greene) Fedde 153, 161, n. 18.
Eschscholtzieae Reichb. (trib.) 19, 20, 23, 31, 66, 98, 135.
Eschsholzia DC. 144.
Espoo swa 268.
Eucathcartia Prain (sect.) 245.
Eu-Macleaya Fedde (sect.) 216.
Eumeconopsis Prain (subgen.) 248, 251, 265, 266.
Eupapavereae 19, 21, 31.
Eurycraspedontae Fedde (§) 145. (23).
Extractum Chelidonii 80.
Feld-Mohn 294.
Feuerblume 294.
Figo del Inferno 277.
Filius superbae 333.
Fructus Papaveris 78.
Fumariaceen 1, 17, 18, 28, 32, 73, 74.
Fumarioideae 1, 2, 7, 9, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 24, 25, 33, 34, 35, 49, 65, 72.
gelber Alpen-Mohn 372.
gelber Hornmohn 233.
Gilbkraut 233.
Glaucie 224, 233.
Glaucieae 19, 20, 21.
Glaucium Adans. 221, n. 20. (2, 6, 11, 13—22, 24, 30, 33, 36, 38, 44, 47, 50, 54, 57, 58, 62, 67, 71, 74).
*acutidentatum Hausskn. et Bornm. 236, n. 19. 222, 236).
aleppense Boissier et Hausskn. 228, n. 5.

*aleppicum Boiss. et Hausskn. 228, n. 5. (222, 226 Fig. 28).
*arabicum Fresen. 225, n. 2. (221, 226 Fig. 28).
var. gracilescens Fedde 225, n. 2.
aurantiacum de Martrin 223, n. 1.
aureum C. Koch 224, n. 1.
*calycinum Boiss. 228, n. 6. (222, 226 Fig. 28).
*cappadocicum Boiss. 237, n. 20. (221, 222, 237 Fig. 31; 238).
*caricum Stapf 231, n. 12. (222).
*contortuplicatum Boiss. 231, n. 11. (222, 229 Fig. 29; 231, n. 10).
*corniculatum Curt. 223, n. 1. (9, 21, 29, 36, 48, 82, 221, 226 Fig. 28).
var. 7. arabicum O. Ktze. 225, n. 2.
β. aurantiacum (Martr. Rouy et Fouc. 223, n. 1; 225, n. 1.
var. β. Lam. 233, n. 13.
b. Braunianum O. Ktze. 223, n. 1; 232, n. 13.
3. caricum O. Ktze. 224, n. 1; 231, n. 12.
f. e. elegans O. Ktze. 230, n. 10.
var. 2. fimbrilligerum O. Ktze. 228, n. 7.
var. β. flaviflorum DC. 221, 224, n. 1.
d. flavum O. Ktze. 224, n. 1; 232, n. 13.
δ. flavum var. pilosum 224, n. 1.
δ. flavum var. squamigerum 228, n. 7.
3. flavum var. 4. squamigerum O. Ktze. 228, n. 8; 230, n. 10.
flore flavo Stev. 224, n. 1.
γ. fulvum O. Ktze. 224, n. 1; 234, n. 13.
f. c. grandiflorum O. Ktze. 227, n. 3; 232, n. 13.
γ. leiocarpum O. Ktze. 232, n. 13; 234, n. 15.
var. mauritanicum O. Ktze. 224, n. 1; 232, n. 13.
subvar. micranthum Link Fedde 221, 224, n. 1.
var. α. phoeniceum (Crantz) DC. 221, 223, 224, 225, n. 1; 227, n. 3.
α. phoeniceum O. Ktze. 223, n. 1.
α. phoeniceum var. pilosum 223, n. 1.
1. pilosum O. Ktze. 223, n. 1; 227, n. 3.
var. pilosum f. pinnatifidum grandiflorum O. Ktze. 227, n. 3.
var. pilosum f. sublobatum grandiflorum O. Ktze. 227, n. 3.
f. pinnatifidum O. Ktze. 223, 224, 225, n. 1.
f. pinnatifidum micranthum O. Ktze. 224, n. 1.
var. purpureum Reverchon 223, n. 1.
var. rubrum (Sibth. et Sm.) Boiss. 221, 224, n. 1; 225.
var. subglabratum Boiss. 224, n. 1.
c. sublobatum O. Ktze. 223, n. 1; 232, n. 13.
f. sublobatum parviflorum O. Ktze. 228, n. 7.
β. tricolor O. Ktze. 225, n. 1; 232, n. 13.
var. tricolor (Bernh.) Ledeb. 225 n. 1.
var. tricolor Loret et Barrand. 221, 223, n. 1.
β. tricolor var. leiocarpum 225, n. 1.
β. tricolor var. pilosum 225, n. 1.
α. typicum Halácsy 223, n. 1.
*elegans Fisch. et Mey. 230. n. 10. (222, 229 Fig. 29).
var. Bornmülleri Fedde 231, n. 10.
f. leiocarpa Bornm. 231, n. 10.
*fimbrilligerum Boiss. 228, n. 7. (54, 222, 229 Fig. 29, 231, n. 10).
Fischeri Bernh. 234, n. 13.
*flavum Crantz 232. n. 13. (5, 6, 7, 12. 16, 21, 30, 41, 48, 51, 53, 55, 63, 82, 222, 235 Fig. 30; 236, 237).
var. fulvum (Smith) Fedde 233, n. 13. (222, 235 Fig. 30).
f. obtusilobum Fedde 234, n. 13.
var. β. plenum Hausskn. 234, n. 13.
var. β. Serpieri Hausskn. 222, 233, 234, n. 13.
α. typicum Halácsy 232, n. 13.
fulvum Boiss. 234, n. 15.
fulvum Lois. 232, n. 13.
fulvum Smith 233, n. 13.
glaberrimum Hausskn. 236, n. 18.
Glaucium Karsten 232, n. 13.
glaucum Moench 232, n. 13.
*grandiflorum Boiss. et Huet 227, n. 3. (222, 226 Fig. 28).
var. helissopelma Fedde 227, n. 3.
var. malacocarpum (Hausskn.) Fedde 227, n. 3.
*Haussknechtii Bornm. et Fedde 227, n. 4. (222).
hybridum Lois. 239.
*leiocarpum Boiss. 234, n. 15. (9, 222, 231, 232, 235 Fig. 30; 237).
leiocarpum Heldr. 232, n. 13.
leptopodum Maxim. 67, 212.
littorale Salisb. 232, n. 13.
luteum Curt. 224, n. 1.
luteum Hausskn. 234, n. 13.
luteum Scop. 232, n. 13. 4, 8, 13, 36, 75, 232.
var. fimbrilligera Trautv. 228, n. 7.
var. fimbullifera Trautv. 228, n. 7.
β. glabratum Willk. et Lange 232, n. 13.
β. parviflorum K. Koch 234, n. 15.
α. vestitum Willk. et Lange 232, n. 13.
maculatum Szowits 233, n. 13.
malacocarpum Hausskn. 227, n. 3.
maritimum Bernh. 232, n. 13.
mesopotamicum Spreng. 241.
micranthum Link 224, n. 1.
*oxylobum Boiss. et Buhse 234, n. 14. (222, 235 Fig. 30).
*paucilobum Freyn 238, n. 21. (222).
penicum Aucher-Eloy 237, n. 20.
persicum Bunge 228, n. 7.
persicum DC. 228, n. 7; 230, n. 10.
phoeniceum Crantz 223, n. 1. (44).
phoeniceum Sm. 225.
flore pallide rubro Marsch.-Bieb. 224, n. 1.
*pulchrum Stapf 230, n. 9. (222).
pumilum Boiss. 230, n. 10.
*quadratifolium Fedde 236, n. 17. (222).
refractum J. Gay 228, n. 5.
refractum Stev. 243.
Richardsonii Bernh. 234 n. 13.
rubrum Sibth. et Smith 224, n. 1.
Serpieri Heldreich 234, n. 13. (44).
spurium Stev. 241.
squamigerum Bunge 230, n. 10.

*squamigerum Kar. et Kir. 228, n. 8. (54, 55, 222, 229 Fig. 230; 234, n. 10.
syriacum Boiss. 228, n. 5.
*tenue Regel et Schmalh. 236, n. 16. (222).
tricolor Bernh. 225, n. 1.
tricolor Godr. 232, n. 13.
violaceum Juss. 239.
*vitellinum Boiss. et Buhse 236, n. 18. 222, 236, 237, 237 Fig. 314.
vitellinum Fedschenko 234, n. 15.
Willdenanum H. Bon 232, n. 13.
Glaucium L. 99.
Glaucium Tourn. 221.
Golondrinera 214.
Gottesgab 84.
Gracilimoniliferi Fedde (sect.) 109.
Grandes Prain (sect.) 249, 262, 265, 267.
Guacamayo 218.
Heliophila? orbicularis 225.
Herba Cardui flavi 82.
Herba Chelidonii 80.
Herba Chelidonii majoris 80.
Herba Chelidonii minoris 80.
Herba et Radix Glaucii lutei vel Papaveris corniculati 82.
Herba Hirundinariae 80.
Hesperomecon Greene 100, n. 3. (3, 16, 18, 19, 20, 24, 36, 38, 54, 98).
*affinis Greene 101, n. 3. (100).
*angusta Greene 102, n. 7. (100).
*filiformis Fedde 101, n. 2. (100).
*Greeneana Fedde 101, n. 5. (100).
*linearis (Benth.) Greene 100, n. 1. (5, 10, 100, 101, 104 Fig. 14).
*luteola Greene 102, n. 8. (100).
*platystemon Greene 101, n. 4. (100, 102).
*pulchella Greene 102, n. 9. (100).
*stricta Greene 102, n. 6. (100, 102).
Hipecoum Vill. 85.
Horned Poppy 233.
Hornmohn 224.
Horn Poppy 233.
Horrida Elkan (sect.) 5, 290, 385.
Hunnemania G. Don 143.
Hunnemannia A. Juss. 143.
Hunnemannia Sweet 143, n. 9. (8, 18, 19, 20, 39, 54, 66, 98).
*fumariifolia Sweet 144. (3, 5, 7, 9, 49, 66, 104 Fig. 144).
Hunnemannieae Benth. et Hook. f. 135.
Hylomecon Maxim. 209, n. 15. (5, 67, 99).
japonica (Thunb., Prantl et Kündig 209. (50, 205 Fig. 25).
var. dissecta Franch. et Sav. Fedde 210.
var. subincisa Fedde 210.
var. subintegra Fedde 210.
lasiocarpum Diels 209.
sutchuense Diels 208.
vernalis Maxim. 210.
Hylomecon Prain (subg.) 209.
Hypecoeae Dumort. 19, 20, 83.
Hypecoideae K. Prantl et J. Kündig (subfam.) 2, 3, 25, 33, 35, 49, 65, 66, 83.
Hypecoum L. 85, n. 2. (1, 3, 7, 10—13, 15, 16, 18—21, 24, 25, 33—35, 38, 49—52, 54, 58, 66, 67, 71, 74, 83, 87 Fig. 13).
*aegyptiacum (Forsk.) Aschers. et Schweinf. 93, n. 7. (86, 87 Fig. 13).
aequilobum Heldr. 94, n. 4.
*aequilobum Viv. 93, n. 5. (86, 87 Fig. 13).
*albescens Dur. 90, n. 3. (86. 87 Fig. 13).
albiflorum Dur. 90, n. 3.
anethifolium Orphan. 91, n. 4.
arcuatum Moench 88, n. 1.
armatum Steud. 88, n. 1.
caucasicum Koch 95, n. 13.
*chinense Franch. 95, n. 14. (86).
Clusii tenuifolium flore pallido Barr. 95, n. 13.
*deuteroparviflorum Fedde 90, n. 2. (86, 93).
dimidiatum Aschers. et Schweinf. 90, n. 2.
*dimidiatum Delile 93, n. 6. (33, 86, 87 Fig. 13, 90).
Duriaei Pomel 90, n. 3.
*erectum L. 97, n. 15. (54, 66, 87 Fig. 13).
var. lactiflorum (Kar. et Kir.) Maxim. 97, n. 15. (87 Fig. 13).
erectum Pieri 89, n. 1.
*Geslinii Cosson et Kral. 94, n. 8. (17, 83, 86, 87 Fig. 13).
glaucescens Bory et Chaubard 89, 94, n. 4.
glaucescens Guss. 89, n. 1.
gracile Benth. 90, n. 1.
gracile Bory et Chaub. 90, n. 1.
*grandiflorum Benth. 94, n. 4. (51, 86, 87 Fig. 13, 90, 92, 95).
var. β. caesium Haussknecht 86, 91, n. 4.
subvar. oliganthocomum Fedde 86, 92, n. 4.
var. δ. pseudo-grandiflorum (Petrović) Bornmüller et Fedde 86, 92, n. 4.
var. γ. pseudo-procumbens Fedde 92, n. 4.
var. ε. Warburgianum Fedde 92, n. 4.
grandiflorum Bubani 89, n. 1.
grandiflorum Pančic 92, n. 4.
grandiflorum Savi 88, n. 1.
grandiflorum × pendulum 95, n. 12.
grandiflorum × procumbens 92, n. 4.
imberbe Sibth. et Sm. 88. 93, n. 7.
legitimum Clus. 88, n. 1.
*leptocarpum Hook. f. et Thoms. 94, n. 10. (83, 86, 87 Fig. 13).
littorale Clementi 88, 89, n. 1.
littorale Wulf. 88, n. 1.
nodosum L. 88, n. 1.
parviflorum C. et W. Barbey 90, n. 2, 93.
*parviflorum Kar. et Kir. 96, n. 14. (54, 83, 87).
patens Willd. 93, n. 7.
pendulum Lapeyr. 91, n. 4.
*pendulum L. 95, n. 13. 51, 61, 72, 83, 86, 87, 87 Fig. 13, 95, 97).
var. epidermide volubili Boiss. 96, n. 14.
var. glaucescens Choulette 95, n. 13.
var. β. persicum Fedde 96, n. 13. (87).
pendulum Petagna 88, n. 1.
*ponticum Velenovsky 94, n. 9. (83, 86).
procumbens J. G. Gmel. 95, n. 13.
*procumbens L. 87, n. 1. (5, 9, 33 Fig. 2, 51, 86, 87 Fig. 13, 88, 89, 90, 92, 92, n. 4).
var. aequilobum De Rey-Pailhade 94, n. 4.
var. albescens E. Cosson 90, n. 3.
var. Duriaei Dur. 90, n. 3.
var. genuinum 88, n. 1.
subv. glaucescens Coss. 89, n. 1.
γ. glaucescens O. Ktze. 89, n. 1.
var. α. glaucescens (Guss.) Moris 89, n. 1. (86, 87 Fig. 13, 90).
var. β. gracile Bory et

Chaub.) Fedde 86, 90, n. 1.
var. γ. grandiflorum Cosson 91, n. 4; 93, n. 5.
var. macranthum De Rey-Pailhade 88, n. 1.
γ. macranthum Rouy et Fouc. 91, n. 4; 92, n. 4.
var. medium O. Ktze. 95, n. 12.
α. normale f. grandiflorum O. Ktze. 91, n. 4.
α. normale f. minor O. Ktze. 88, n. 1.
β. obovatum De Rey-Pailhade 91, n. 4.
δ. pendulum f. laxum O. Ktze. 95, n. 13.
δ. pendulum f. parviflorum O. Ktze. 96, n. 14.
var. α. procumbens Coss. 88, 89, n. 1.
β. trilobum O. Ktze. 95, n. 12.
pseudograndiflorum Petr. 88, n. 1; 92, n. 4.
refractum Martius 93, n. 7.
rumelicum Boiss. 92, n. 4.
tenuifolium siliquis erectis teretibus Amm. 97, n. 15.
tetragonum Bertol. 88, n. 1.
*trilobum Trautv. 95, n. 12. 61, 86, 87 Fig. 13).
Klappermohn 294.
Klatschmohn 294.
Kornrose 294.
Κουτσουνάδα 294.
Kousa Yama bouki 210.
Krähenfuß 242.
Kusa nowa 214.
Kusanowo 214.
Lacrima Papaveris 76.
Lasiotrachyphylla Bernh. (sect. 366.
lu jung huao 265.
Mackleya Walp. 215.
Maclaya Bernh. 215.
Macleaya R. Br. 213, n. 18. (4, 10, 11, 13, 14, 16, 22, 24, 28, 38, 58, 67, 72, 99, 216).
*cordata (Willd.) R. Br. 216, n. 1. (4, 5, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 21, 23, 24, 28, 29, 42, 43, 46, 50, 53, 60, 67, 216 Fig. 27, 217).
var. yedoensis André Fedde 217, n. 1. (216 Fig. 27).
*microcarpa (Maxim.) Fedde 217, n. 2. (67, 216, 216 Fig. 27).
yedoensis Andre 217, n. 1.
Macleya Reichb. 215.
Macrantha Elkan (sect.) 290, 364.
mago 78.
Μαιασηλόχορτον 233.
Maikraut 80.
Mänsaat 78.
Meconella Nutt. 103, n. 4. (3, 16, 18, 19, 20, 24, 36, 38, 54, 98, 100, 105).
*californica Torr. 103, n. 1. (5, 10, 104 Fig. 14, 105, n. 2).
var. Torreyi (Greene) Fedde 103, n. 1. (105, n. 2).
*collina Greene 105, n. 2. (103).
*denticulata Greene 106, n. 6. (103, 105, 106).
*kakoethes Fedde 105, n. 5. (103).
*octandra Greene 105, n. 4. (103).
*oregana Nutt. 105, n. 3. (5, 10, 66, 103).
Mecones (sect.) 290, 338, 341.
Meconia Hook. f. et Thoms. 100, 103.
Meconopsis Vig. 274, n. 23. (3, 5, 12, 15, 16, 18, 19—21, 24, 36, 38, 49, 54, 59, 61, 68, 71, 99, 244, 248, 257 Fig. 35, 262, 271, 312, 313).
*aculeata Royle 255, n. 4. (68, 247, 249, 257 Fig. 35, 259).
*bella Prain 261, n. 13, 247, 249, 257 Fig. 35).
betonicifolia Franch. 245, 246.
*cambrica (L.) Viguier 251, n. 5. (3, 5, 7, 36, 69, 71, 247, 248, 254 Fig. 34).
*chelidonifolia Dur. et Franch. 270, n. 27. (245, 248, 251, 254 Fig. 34, 271).
*crassifolia Benth. 255, n. 3. 69, 248, 252 Fig. 33, 253, 255).
*Delavayi Franch. 260, n. 12. 248, 249, 261).
diphylla DC. 208.
*discigera Prain 266, n. 21. 247, 250).
glabra Hook. 253, n. 2.
*grandis Prain 263, n. 16. 247, 250, 257 Fig. 35, 264, 265).
Guilielmi-Waldemari Klotzsch 253, n. 1.
*Henrici Bur. et Franchet 259, n. 10. (248, 249, 260, 261).
*heterophylla Benth. 253, n. 2. 69, 248, 252 Fig. 33, 255).
*horridula Hook. f. et Thoms. 257, n. 7. (68, 69, 247, 248, 249, 256, 257 Fig. 35, 258, 259, 260).
var. abnormis Fedde 258, n. 7.
var. racemosa Prain 257, 258, n. 7; 258, n. 8; 259.
var. rudis Prain 256, n. 6.
var. typica Prain 257, n. 7.
integrifolia Bulley 263, n. 15.
*integrifolia (Maxim.) Franch. 262, n. 14. (68, 69, 248, 249, 257 Fig. 35, 263, 265, 271).
var. Souliei Fedde 248, 250, 262, n. 14.
*lancifolia Franch. 259, n. 9. (68, 248, 249, 257 Fig. 35, 260, 261).
lyrata (Cummins et Prain) Fedde 246.
*napaulensis DC. 269, n. 25. (247, 250, 257 Fig. 35, 267, 268, 270).
napaulensis Jacquem. 255, n. 4.
napaulensis Wall. 268, n. 23.
napaulensis Walp. 267.
nepalensis DC. 268, n. 24. (62, 211).
nepalensis Flora et Silva 267, n. 22.
nepalensis Honigberger 255, n. 4.
nepalensis Lem. 268, n. 23.
nipalensis Hook. f. et Thoms. 268, n. 23; 268, n. 24.
*Oliveriana Franch. et Prain 270, n. 28. 68, 245, 247, 248, 254).
*paniculata (D. Don) Prain 267, n. 23. (36, 68, 247, 248, 250, 254 Fig. 34, 269).
var. elata Prain 247, 250, 254 Fig. 34, 268, n. 23.
var. typica Prain 267, n. 23.
paniculata Flora et Silva 268, n. 24; 269.
petiolata DC. 208.
*primulina Prain 260, n. 11. (68, 248, 249, 257 Fig. 35, 261).
principis Franchet 259, n. 10.
*pseudointegrifolia Prain 263, n. 15. 248, 250, 264).
*punicea Maxim. 265, n. 19. 247, 248, 250, 257 Fig. 35, 271).
*quintuplinervis Regel 264, n. 18. 68, 69, 248, 250, 257 Fig. 35).
racemosa Franchet 256, n. 6.
*racemosa Maxim. 258, n. 8. (68, 248, 249, 257 Fig. 35, 259).

*robusta Hook. f. et Thoms. 268, n. 24. (36, 68, 247, 250).
*rudis Prain 256, n. 6. (68, 248, 249, 259).
*simplicifolia (D. Don) G. Don 263, n. 17. (68, 247, 248, 250, 257 Fig. 35, 263, 265.
*sinuata Prain 256, n. 5. (68, 247, 248, 249, 256, 257 Fig. 35, 259).
var. Prattii Prain 256, n. 6.
*superba King 267, n. 22. (68, 248, 250, 269).
*torquata Prain 265, n. 20. (248, 250, 266).
*Wallichii Hook. 269, n. 26. (68, 247, 248, 250, 257 Fig. 35, 270).
var. fusco-purpurea Hook. f. 269, n. 25.
Wallichii Wall. 267, n. 23.
Wollastonii Regel 268, n. 23.
Meconopsis § Eumeconopsis Prain 254.
Meconopsis § Meconopsis DC. 254.
Meconopsis § Stylophorum DC. 262.
Meconsäure 77.
Menschenblutkraut 209.
Mexican Poppy 179, 277.
Μηχώνειον 76.
Μηχώνιον 76.
Miltantha Bernh. (sect.) 5, 21, 290, 344.
Mnemosilla Forsk. 85.
aegyptiaca Forsk. 93.
Forskalii Ehrenberg 93.
Mohnöl 79.
Mohnsäure 77.
Morphin 75, 77.
Morphium 77.
Mosenthinia O. Ktze. 224.
Narcotin 75.
Nudicaule-Gruppe 379.
Nudicaules 289.
Ohaee 264.
Omonoia Raf. 144.
californica Raf. 154.
Opium 75.
Orthorhoeades Fedde (sect.) 289, 290.
Oxytona Bernh. (sect.) 364.
Palo amarga 218.
Palo amarillo 218.
Palo de pan cimarron 218.
Pana cimarron 218.
Papapaver californicum Mac Clatchie 342.
Παπαφούρα 294.
Papaver L. 288, n. 25. (2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14—22, 24, 28—30, 36—40, 45, 47—50, 54, 56—58, 60, 63—66, 68, 69, 71, 72, 78, 99, 247, 313, 352.
*acrochaetum Bornmüller 350, n. 71. (345, 346 Fig. 38).
var. linguaebracteatum Fedde 345, 350, n. 71.
*aculeatum Thunb. 385, n. 89. (5, 69, 72).
var. Englerianum Fedde 386.
aegadicum Loj. Poj. 298, n. 1.
agrivagum Jord. 297, n. 1.
var. caudatifolium 297, 298.
var. genuinum 297, 298.
*albiflorum Aschers. 373, n. 95, n. 96.
alpinum A. Kerner 373, n. 96; 375, n. 96.
alpinum Baumg. 375, n. 96.
alpinum Burn. 370, n. 95.
alpinum Gaud. 373, n. 95.
*alpinum L. 373, n. 96. (4, 8, 41, 42, 44, 45, 48, 50, 51, 60, 63, 65, 70, 71, 289, 367, 369, n. 94; 370, n. 94; 370, n. 95; 380).
var. albiflorum Dalla Torre 373, n. 96.
β. albiflorum Hausm. 373, n. 95.
α. albiflorum Koch 373, n. 96.
α. album Neilr. 373, n. 96.
ε. album 384, n. 97.
fl. aurantiacis Maxim. 384, n. 97.
β. Lap. 370, n. 94.
var. bicolor Reichb. 373, n. 96.
lusus b. bipinnatisectum Regel 380, n. 97.
subsp. 1. Burseri (Crantz) Fedde 373, n. 96; 376.
b. Burseri Aschers. 375, n. 96.
lusus e. chinense Regel 384, n. 97.
var. crocantha Trautv. 381, n. 97.
δ. croceum Fisch. 381, n. 97.
γ. croceum Ledeb. 381, n. 97.
ζ. croceum Regel 382, 383, 384, n. 97.
*europaeum Regel 375, n. 96.
*flaviflorum Aschers. 370, n. 95; 375, n. 96.
β. flaviflorum Gren. et Godr. 370, n. 94.
β. flaviflorum Koch 370, n. 95; 373, n. 95; 375, n. 96.
β. flaviflorum Willk. et Lange 370, n. 94.
β. flavum Neilr. 375, n. 96.
fl. albidis Maxim. 384, n. 97.
α. fl. albo Ledeb. 384, n. 97.
fl. croceis Maxim. 382, n. 97.
fl. luteis Maxim. 380, n. 97.
lusus b. glabrescens Regel 380, n. 97; 384, n. 97.
lusus a. hirsutum Regel 376, 377, 384, n. 97.
δ. hispidissimum Ledeb. 382, 383, n. 97.
lusus c. hispidissimum Regel 382, 383, n. 97.
lusus d. kamtschaticum Regel 378, n. 97.
subsp. 2. Kerneri (v. Hayek) Fedde 375, n. 96. (374 Fig. 43, 367).
lusus c. leiocarpum Regel 381, n. 97.
lusus b. leucanthum Regel 384, n. 97.
α. leucanthum Trautv. 384, n. 97.
lusus a. Linnaeanum Regel 373, n. 96.
β. microcarpum Ledeb. 379, 384, n. 97.
γ. microcarpum Regel 370, n. 94.
β. microcarpum Regel 370, n. 95.
lusus d. miniatum Regel 384, n. 97.
b. minus Willk. 370, n. 95.
α. nudicaule Fisch. et Mey. 380, n. 97.
δ. nudicaule 380, 381, n. 97.
var. nudicaule Fischer et Trautv. 376, n. 97.
δ. nudicaule Regel 380, n. 97.
nudicaule Trautv. et Meyer 376, n. 97.
δ. puniceum Koch 370, n. 94.
a. pyrenaicum Aschers. 370, 373, n. 95.
var. subminiatum Reichb. 375, n. 96.
lusus b. tenue Regel 384, n. 97.
lusus a. typicum Regel 373, n. 96; 380, 381, 384, n. 97.
β. xanthopetalum Regel 375, n. 96; 376, 377, 378, 380, n. 97.
var. xanthopetalum Trautv. 380, n. 97.
alpinum Salisb. 254.
alpinum Schinz et Keller 373, n. 95.

alpinum Sievers 384, n. 97.
alpinum Vis. 370, 372, n. 95.
alpinum × croceum 65.
*ameristophyllum Fedde 308, n. 18. (292, 305).
amplexicaule Stokes 338, n. 59.
angustulum Jord. et Fourr. 322, n. 32.
*anomalum Fedde 384, n. 98. (368).
*apicigemmatum Fedde 319, n. 27. (292).
*apokrinomenon Fedde 358, n. 80. (354, 357 Fig. 39).
f. integrifolium (Bornm.) Fedde 358, n. 80.
f. pinnatum (Bornm.) Fedde 358, n. 80.
apulum Bor. 331, n. 49.
*apulum Ten. 331, n. 49. (41, 44, 327, 332).
var. gracillimum Fedde 332, n. 49.
var. β. heterocarpum Rouy 332.
var. micranthum (Bor.) Fedde 331, n. 49. (327).
*arenarium Marsch.-Bieb. 320, n. 28. (48, 292, 311, 323).
var. latifolium Busch 320, n. 28.
f. ramosissimum Busch 320, n. 28.
f. subglabrum Busch 320, n. 28.
*argemone L. 328, n. 46. (5, 6, 9, 17, 23, 36, 42, 51, 53, 80, 289, 314, 327, 330, 331).
var. γ. arvense (Borkh.) Elkan 327, 329, n. 46.
2. arvense O. Ktze. 329, n. 46.
5. bimaculatum O. Ktze. 329, n. 47.
var. ζ. cinereo-setulosum Fedde et Bornm. 327, 329, n. 46.
var. β. glabratum (Coss. et Germ.) Rouy et Fouc. 327, 328, n. 46.
var. β. glabrum Koch 290, 326, 329, n. 46.
8. glabrum O. Ktze. 329, n. 46.
β. heterocarpum Rouy et Fouc. 331, n. 49.
δ. hybridum O. Ktze. 328, 332, n. 50; 333, n. 50.
β. hybridum O. Ktze. 333, n. 51.
var. ε. laciniatum Lamotte 327, 329, n. 46.
β. leiocarpum Čelak. 329, n. 46.
var. maculosum Heldreich 328, n. 46.
subsp. micranthum (Bor.) 331, n. 49.
var. δ. nanum Fedde 327, 329, n. 46.
var. η. neglectum O. Ktze. 327, 329, n. 46.
α. normale O. Ktze. 328, 329, n. 46.
7. pavoninum (Fisch. et Mey.) O. Ktze. 333, n. 51.
var. psilocarpum Körnicke 329, n. 46.
2. siculum O. Ktze. 333, n. 50.
b. vinoso-rubrum O. Ktze. 332, n. 50.
argemone × apulum 330.
argemonium St. Lag. 328, n. 46.
argemonoides Cesati 51, 331, n. 49; 332.
armeniacum Busch 348, n. 68; 349, n. 70; 351, n. 72.
*armeniacum (L.) DC. 352, n. 74. (345, 346 Fig. 38, 350).
var. anomalum Fedde 345, 346 Fig. 38, 352, n. 74.
γ. caucasicum (Marsch.-Bieb.) O. Ktze. 348, n. 68; 363, n. 87.
δ. floribundum O. Ktze. 349, n. 70.
β. fugax O. Ktze. 351, n. 72.
var. persicum Busch 348, n. 67.
var. hemisphaericum Busch 348, n. 68.
ε. libanoticum O. Ktze. 353, n. 76.
ε. libanoticum f. polychaetum O. Ktze. 353, n. 77.
var. microstigmum Boiss. 345, 346 Fig. 38, 352, n. 74.
f. microtheca Bornmüller 352, n. 74.
var. Pilgerianum Fedde 345, 352, n. 74.
var. stenocarpum Busch 352, n. 74.
α. Tournefortianum O. Ktze. 352, n. 74.
arvaticum Jord. 296, 300, n. 1.
arvense Borkh. 329, n. 46.
arvense Salisb. 293, n. 1.
*atlanticum Ball 363, n. 89. (70, 72, 355, 360, 364 Fig. 40).
atropurpureum Gilib. 293, n. 1.
aurantiacum A. von Hayek 370, n. 95.
aurantiacum Comolli 370, n. 95.
aurantiacum Lois. 372, n. 95.
Balansae Boiss. 349, n. 70.
× Balansaeanum Fedde 356.
*Bartuschianum Fedde 347, n. 65. (344, 346 Fig. 38).
*Belangeri Boiss. 330, n. 48. (327).
*bipinnatum C. A. Mey. 303, n. 8. (291, 303).
× Boissierianum Fedde 356.
*Bornmuelleri Fedde 337, n. 58. (290, 334, 335).
× Bourgeauanum Fedde 359.
*bracteatum Lindl. 365, n. 91. (21, 22, 28, 31, 41, 42, 45, 48, 63, 80, 289, 364, 365, 366).
var. monopetalum De Vries 42, 364, 366, n. 91.
var. pseudo-orientale Fedde 364, 365, n. 91.
bracteatum ♀ × caucasicum ♂ 65.
bracteatum × orientale 47, 65.
breviflorum Gilib. 313, n. 26.
Burseri Crantz 373, n. 96.
Burseri Reichb. 373, n. 95.
*caespitosum Fedde 302, n. 3. (290, 291).
californicum Brandegee 313, n. 25.
*californicum A. Gray 312, n. 24. (292).
cambricum L. 251.
*cassandrinum Charrel 325, n. 44.
caucasicum Boiss. 349, n. 70; 351, n. 72.
caucasicum J. Henning 320, n. 28.
caucasicum Ledeb. 348, n. 67.
*caucasicum Marsch.-Bieb. 348, n. 68. (5, 29, 41, 289, 345, 346 Fig. 38, 349, 351, 365, n. 91).
δ. armeniacum Elkan 352, n. 74.
var. capsula hemisphaerica Rupr. 348.
var. capsulis ellipticis hispidis Fischer et Meyer 348, n. 67.
β. floribundum Elkan 349, n. 70.
γ. fugax Elkan 350, n. 72.
α. genuinum Elkan 348, n. 68.
ε. hispidum (Desf.) Elkan 348, n. 67.

β. stenocarpum Boiss. 352, n. 74.
var. tenuifolium Bal. 353, n. 75.
var. virgatum Hausskn. 351, n. 72.
caucasicum ♀ × argemone ♂ 65.
caucasicum ♀ × dubium ♂ 65.
caucasicum ♀ × orientale ♂ 65.
caucasicum × orientale 45.
× Cayeuxii Fedde 358.
caudatifolium auct. 309, n. 20.
caudatifolium Timb. 297, n. 1.
β. agrivagum (Jord.) Rouy et Fouc. 297 n. 1.
γ. cruciatum Rouy et Fouc. 299, n. 1.
δ. serratifolium Hérib. 297, n. 1.
cereale Jord. 296, n. 1.
*chelidoniifolium Boiss. et Buhse 310, n. 21. (292, 311).
var. tenuisectum Fedde et Bornmüller 311, n. 21.
chinense H. Hoffm. 296, n. 1; 340.
*clavatum Boiss. et Hausskn. 325, n. 41. (293).
clavatum Gilib. 328, n. 46.
clavigerum Lam. 328, n. 46.
collinum Bogenh. 48, 315, n. 26.
β. errabundum Rouy et Fouc. 316, n. 26.
coloradense Fedde 379, n. 97.
columbianum Fedde 378, n. 97.
*commutatum Fisch. et Mey. 311, n. 22. (63, 292, 304, 310, n. 20; 312, 320, 326).
var. angustilobum Fedde et Bornm. 312, n. 22.
var. minimum K. Koch 311, 312, n. 22; 320, n. 28.
commutatum polycephalum De Vries 45.
confine Jord. 316, n. 26; 317.
corniculatum alterum Clus. 223.
corniculatum Pall. 223.
cornigerum Stocks 333, n. 51; 334.
Cornuti hort. 46.
cornutum Phoeniceo flore Clus. 223.
corsicum Jord. et Fourr. 317, n. 26.
corsicum Thouin 385.
crassifolium Greene 255.
croceum Ledeb. 36, 381, n. 97.
cruciatum Jord. 299, n. 1.
*dalechianum Fedde 337, n. 55. (335).
davuricum Fischer 385.
*Decaisnei Hochst. et Steud. 343, n. 63. (290, 338, 339 Fig. 37, 344).
var. Dielsianum Fedde 344, n. 63.
Decaisnei Kotschy 319, n. 26.
decipiens Rouy et Fouc. 370, n. 95; 375, n. 96.
depressum Jord. et Fouc. 322, n. 33.
*divergens Fedde et Bornmüller 337, n. 57. (335).
Dodonaei Timb. 299, n. 1.
dubium Herb. Berol. 321.
dubium F. Héribaud 317, n. 26.
*dubium L. 313, n. 26. (4, 5, 8, 41—43, 45, 47, 51, 53, 63, 65, 80, 289, 292, 295, 298, 301, 303, 306, 307, 314, 316, n. 26; 317, n. 26; 318, 321, 324, 325, 326, 341, 385).
var. β. albiflorum Boiss. 318, n. 26; 315, 326.
var. arenarium Elk. 320, n. 28.
var. β. Bertol. 320, n. 29.
var. δ. Bertol. 308, n. 20.
δ. bipinnatum (C. A. Mey.) Elk. 303, n. 8.
var. γ. collinum (Bogenh.) Fedde 315, n. 26.
var. δ. confine Jord. Fedde 316, n. 26, 315.
δ. Decaisnei Elk. 343, n. 63.
subvar. erosum (Litw.) Fedde 315, 319, n. 26.
var. genuinum 318.
β. glabrum Koch 318, n. 26.
subvar. laevigatissimum Fedde et Bornm. 315, 319, n. 26.
var. ε laevigatum (Marsch.-Bieb.) Elkan 313, 315, 318, n. 26; 320, n. 27.
var. laevigatum Lecoq et Lamotte 316, n. 26.
var. laevigatum subvar. erosum (Litw.) Fedde 319, n. 26; 341.
var. laevigatum subvar. setulosum Fedde et Bornm. 319, n. 26; 341.
var. ζ. Lecoquii (Lamotte) Fedde 307, 315, 317, n. 26; 318.
subvar. lyrato-laciniatum (O. Ktze.) Fedde 317, n. 26.
var. β. maroccanum J. Ball 315, n. 26; 314.
var. micranthum Wirtg. 316, n. 26.
γ. minus Sert. 4, 315, n. n. 26.
β. modestum Oberny 322.
var. modestum Fedde 322, n. 32.
subvar. erosulum Fedde 301, 307, 322, n. 33.
α. obovata Wirtg. 313, n. 26.
α. obtusifolium Batt. et Trab. 313, n. 26.
ε. obtusifolium Elkan 316, n. 26.
var. pinnatifidum Batt. et Trab. 320, n. 29.
var. ramosissimum auct. ignot. 320, n. 28.
subvar. rhodopeum (Velenovsky) Fedde 319, n. 26.
var. Roubiaei Loret 322, n. 33.
subvar. setulosum Fedde et Bornm. 315, 318, n. 26.
var. ε. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde 303, 315, 316, n. 26; 317, 329.
β. subglabrum Ledeb. 319.
var. α. subintegrum (O. Ktze.) Fedde 314, 315, n. 26.
f. subintegrum Herb. Boiss. 302, n. 4.
var. subnudum Volk 329.
β. turbinata Wirtg. 313, n. 26.
var. η. umbilicatum Fedde 315, 317, n. 26.
dubium Reichb. 315, n. 26.
dubium × bracteatum 41.
dubium × orientale 44, 45.
dubium ♀ × orientale ♂ 65.
dubium × rhoeas Möller 65, 294, n. 1; 317, 326, n. 45.
dubium × rhoeas 1b intermedium O. Ktze. 293, n. 1.
dubium × rhoeas 1a strigosum O. Ktze. 308, n. 20.
*erosulum Jord. 322, n. 33. (292).
errabundum Jord. 316, n. 26.
erraticum Dodon. 299, n. 1.
erraticum Jord. 296, n. 1.
erroneum Jord. 315, 316, n. 26.
erucifolium Timb. 296, n. 1.

*exspectatum Fedde 326, n. 45.
f. a. rhoeadoideum Fedde 326, n. 45.
f. b. dubioideum Fedde 326, n. 45.
Fauriei Fedde 380, n. 97.
fimbriatum hort. 340, n. 59.
*Flahaultii Fedde 347, n. 66. (344).
flavum Moench 251.
*floribundum Desf. 349, n. 70. (346 Fig. 38, 347, 348, 351).
f. atricho-sphaeroideum Fedde 345, 350, n. 70.
var. holosericeophyllum Fedde 345, 350, n. 70.
f. trichooideum Fedde 345, 350, n. 70.
floribundum × persicum 347, n. 66.
frentanum Ten. 313, n. 26.
Fuchsii Timb. 297, 298, n. 1.
Fuchsii Timb.-Lagr. var. atropurpureum Hausskn. 309, n. 20.
*fugax Poir. 350, n. 72. (289, 345, 346 Fig. 38, 348, 351, 352).
var. microcarpum (Boiss.) Fedde 345, 346 Fig. 38, 351, n. 72.
var. virgatum (Hausskn.) Fedde 345, 351, n. 72.
fulgidum auct. 340, n. 59.
flore pleno »cardinale« 341, n. 59.
flore pleno »Danebrog« 341, n. 59.
f. marginatum 341, n. 59.
var. proliferum 341, n. 59.
f. tricolor 341, n. 59.
gariepinum Burch. 385.
glabellum hort. 300, n. 1.
glabellum Stev. 318, n. 26.
glabratum Coss. et Germ. 328, n. 46.
*glaucum Boiss. et Hausskn. 343, n. 61. (290, 338, 339 Fig. 37).
*gracile Auch. 343, n. 62. (290, 338, 339 Fig. 37, 344).
graecum Link 299, n. 1.
grandiflorum Moench 364, n. 90.
*guerlekense Stapf 325, n. 42. (293).
*Heldreichii Boiss. 359, n. 81. (354, 356, 357 Fig. 39, 358, 359).
var. pumilum (Boiss.) Fedde 354, 359, n. 81.
var. sparsipilosum Boiss. 355, 359, n. 81.
Heldreichii Stapf 355, n. 78.
Heldreichii Boiss. × olympicum Sibth. 358.
Heldreichii × pilosum Sibth. 358.
Heldreichii × spicatum Boiss. 358.
heterophyllum Greene 253.
heterophyllum var. crassifolium Jepson 255.
*hirto-dubium Fedde 303, n. 6. (291).
hispidum Desf. 348, n. 67.
hispidum Lam. 332, n. 50.
β. ambiguum Rouy et Fouc. 332, 333, n. 50.
var. dissectum Rouy et Fouc. 332, n. 50.
var. lanuginosum Sennen 333, n. 50.
var. pinnatifidum Rouy et Fouc. 332, n. 50.
Hookeri Baker 44, 301, n. 1.
horridum DC. 385.
hortense Hussenot 339, n. 59; 342.
*humile Fedde 306, n. 13. (291).
*humifusum Fedde 324, n. 38. (293).
hybridum Kar. et Kir. 333, n. 51.
*hybridum L. 332, n. 50. (5, 41, 42, 51, 80, 289, 302, n. 4; 327, 328, 338, 340).
var. ambiguum Rouy et Fouc. Fedde 333, n. 50.
var. apulum Trautv. 334, n. 49.
f. globosum Bornm. 333, n. 50.
var. grandiflorum Boiss. 327, 333, n. 50.
var. lanuginosum Fedde 333, n. 50.
var. siculum (Guss.) Arc. 327, 333, n. 50.
var. tenuifolium Chevallier 333, n. 50.
var. typica Trautv. 332, n. 50.
hybridum Spenner 328, n. 46.
*hyoscyamifolium Boiss. et Hausskn. 349, n. 69. (345, 346 Fig. 38).
var. griseo-setulosum Fedde 346, 349, n. 69.
improperum Jordan et Fourr. 317, n. 26.
indehiscens Dumort. 54, 75, 341, n. 59.
insignitum Jord. 296, n. 1; 309, n. 20.
insignitum Rouy et Fouc. 297, n. 1.
*integrifolium Vig. 304, n. 11. (289, 290, 291, 305, 308).
intermedium Becker 293, n. 1.
intermedium DC. 365, n. 91. (293, 302, 303, 309).
γ. arvaticum (Jord.) Rouy et Fouc. 296, n. 1.
var. caudatifolium (Timb.) Fedde 297, n. 1.
var. cruciatum Fedde 299, n. 1.
f. 2. dentato-pinnatifidum (O. Ktze.) Fedde 296, n. 1.
δ. erraticum (Jord.) Rouy et Fouc. 296, n. 1.
β. erucifolium (Timb.) Rouy et Fouc. 296, n. 1.
var. erythrotrichum Fedde 300, n. 1.
var. pseudo-erosulum Fedde 301, n. 1.
ε. segetale (Jord.) Rouy et Fouc. 296, n. 1.
f. 3. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde 296, n. 1.
f. 1. subintegrum (O. Ktze.) Fedde 297, n. 1.
f. submultifidum Fedde 299, n. 1.
var. triglyphum Fedde 298, n. 1.
var. tuberculiferum Fedde et Bornmüller 300, n. 1; 310.
var. umbiliciferum Fedde 300, n. 1.
var. umbilico-substipitatum Fedde 300, n. 1.
intermedium × strigosum 307.
Kerneri v. Hayek 375, n. 96.
*kurdistanicum Fedde 337, n. 56. (335).
laevigatum M.-Bieb. 303 310, 316, 318, n. 26; 319, 322.
var. erosum Litwinow 319, n. 26; 341.
var. laevigatissimum Fedde et Bornm. 319, n. 26.
subvar. multicaule Hausskn. 310, n. 20.
var. rhodopeum Vel. 319, n. 26.
var. setulosum Hausskn. 310, n. 20.
var. setulosum β. pedunculis patentim hirsutis Hausskn. 304, n. 10.
var. subsetosum Aschers. et Sint. 316, 318, n. 26.
laevigatum Reichb. 318, n. 26.
Lamottei Bor. 303, 316, n. 26.
Lamottei β. vagum Rouy et Fouc. 316, n. 26.

*lasiothrix Fedde 366, n. 92. (364).
*lateritium C. Koch 360, n. 84. (355, 361 Fig. 40, 362, n. 85; 363, 366).
β. minus Boiss. 362, n. 85.
α. oreophilum Akinf. 362, n. 85.
γ. subacaule Buser 362, n. 86.
Lecoquii Lamotte 316, 317, n. 26.
var. β. confine (Jord.) Rouy et Fouc. 317, n. 26.
leiocarpum Turcz. 381, n. 97.
*Lemmonii Greene 313, n. 25. (292).
leucocephalum Aucher 346, n. 64.
*libanoticum Boiss. 353, n. 76. (346, 346 Fig. 38, 354).
Litwinowii Fedde 341.
luteum Lam. 251.
luteo-rubrum Jord. 316, n. 26; 317.
Macounii Greene 378, n. 97.
*macrostomum Boiss. et Huet 335, n. 52. (5, 334, 336, 337, 338).
var. beccabunga Fedde et Bornm. 335, 336, n. 52.
var. halophilum Fedde 335, 336, n. 52.
var. pseudo-dalechianum Fedde 335, 336, n. 52; 337.
var. vexillum germanicum Fedde 334, 335, n. 52.
var. polytrichoides Fedde 335, 336, n. 52.
var. Straussii Fedde et Bornm. 334, 336, n. 52.
macrostomum × hybridum 338.
maculatum Auch.-Eloy 322, n. 32.
micranthum Bor. 331, n. 49; 332.
microcarpum DC. 379, n. 97.
miniatum Reichb. 289, 379, n. 97; 381, n. 97.
mixtum Jord. 316, n. 26.
*modestum Jord. 322, n. 32. (292, 315, n. 26; 316, n. 26.
γ. depressum (Jord.) Rouy et Fouc. 322. n. 33.
β. erosulum (Jord.) 322, 322, n. 33.
*monanthum Trautv. 362, n. 85. (355, 361 Fig. 40).
var. obtusifolium (Busch) Fedde 363, n. 85.
multiflorum Burm. 385.
Murselli hort. 340, n. 59.
f. dissectum 340, n. 59.
the Mikado 340, n. 59.
Mamissonii Rupr. 362, n. 85.
maritimum Marsch.-Bieb. 319.
maritimum With. 328, n. 46.
neglectum (O. Ktze.) Fedde 329, n. 46.
× nigrotinctum Fedde 327, 330.
var. rotundilobum Fedde 327, 331.
nigrum Crantz 338, n. 59.
nothum Stev. 313, n. 26; 318, n. 26.
nudicaule Ledeb. 379, n. 97.
nudicaule L. 376, n. 97. (51, 52, 63, 69, 70, 71, 80, 289, 367, 380, n. 97; 385).
subsp. 5. album (Regel) Fedde 368, 384, n. 97.
B. alpinum Elk. 370, n. 95; 373, n. 96; 375, n. 96.
η. Burseri Elk. 373, n. 96.
ϑ. flaviflorum Elk. 375, n. 96.
var. aquilegioides Fedde 367, 368, 383, n. 97; 384.
var. arcticum A. Gray 377, n. 97.
A. arcticum Elk. 376, n. 97; 379, n. 97; 381, n. 97.
var. γ. bipinnatisectum (Regel) Fedde 368, 380, n. 97; 381.
var. ϰ. chinense (Regel) Fedde 368, 384, n. 97; 385.
var. ϑ. coloradense Fedde 368, 379, n. 97.
var. ζ. columbianum Fedde 368, 378, n. 97.
α. commune Turcz. 380, n. 97.
var. ζ. corydalifolium Fedde 368, 379, 382, n. 97; 382, 383, 384.
δ. croceum Elkan 381, n. 97.
var. δ. Fauriei Fedde 368, 380, n. 97.
floribus croceis Turcz. 381, n. 97.
subvar. γ. Giraldii Fedde 368, 383, n. 97.
var. b. glabrescens (Regel) Fedde 368, 380, n. 97.
var. γ. glabrescens (Regel) Fedde 368, 384, n. 97.
var. groenlandicum herb. Schrader 377, n. 97.
var. δ. Hartianum H. G. Simmons 367, 378. n. 97.
var. α. hirsutum (Regel) Fedde 368, 384, n. 97.
var. ϑ. isopyroides Fedde 368, 383, n. 97.
var. ε. kamtschaticum (Regel) Fedde 367, 378, n. 97.
var. γ. labradoricum Fedde 367, 377, n. 97.
var. β. latilobatum Fedde 367, 377, n. 97.
var. ζ. leiocarpum (Turcz.) Fedde 367, 368, 381, n. 97.
var. leucanthum (Trautv.) Fedde 363, 384, n. 97.
ζ. Linnaeanum Elk. 373, n. 96.
subvar. Meeboldii Fedde 368, 382, n. 97.
subsp. 2. microcarpum (DC.) Fedde 368, 379, n. 97.
var. β. miniatum (Reichb.) Fedde 367, 368, 381, n. 97.
α. pilosum Elkan 376, n. 97; 379, n. 97.
f. 2. Potaninii Fedde 384, n. 97.
var. η. pseudocorydalifolium Fedde 368, 379, n. 97.
var. δ. pseudo-trilobifolium Fedde 368, 382, n. 97.
2. pyrenaicum Elk. 370, n. 95.
var. δ. psilocarpum Fedde 367, 368, 384, n. 97.
γ. radicatum (Rottb.) DC. 376, n. 97.
γ. radicatum (Rottb.) Elkan 376, n. 97.
subsp. 1. radicatum (Rottb.) Fedde 50, 69, 70, 367, 376, n. 97; 379, n. 97.
f. 1. Regelianum Fedde 384, n. 97.
subsp. 4. rubro-aurantiacum DC.) Fedde 368. 379, 384, n. 97; 382, 385.
f. schizopetala H. G. Simmons 367, 377, n. 97.
var. ε. striatocarpum Fedde 367, 368, 384, n. 97; 385.
var. ε. subcorydalifolium Fedde 368, 382, n. 97.
var. ε. tenue Regel Fedde 368, 384, n. 97.
lusus tenue Regel 383.
var. γ. trilobifolium Fedde 368, 381, n. 97; 382.
var. α. typicum Fedde 368, 380, 381, n. 97; 382.
subvar. β. villosissimum Fedde 368, 383, n. 97.
subsp. 3. xanthopetalum (Trautv.) Fedde 368, 378, n. 97; 379, n. 97; 384, 385.

nudicaule Pall. 384, n. 97.
nudicaule Oed. 376, n. 97.
nudicaule Torr. et Gray 377, n. 97.
nudum Burm. 385.
obtusifolium auct. 306, 310, n. 20; 314, 315, 316, n. 26; 317, 320, 321, 325, 385.
obtusifolium Desf. 313, n. 26; 314, 316, n. 26.
var. album Fedde 318, n. 26.
var. Barbeyi Fedde 305, n. 42.
var. calciphilum Fedde 316, n. 26.
var. confine Fedde 316, n. 26.
var. laevigatum Fedde 318, n. 26.
var. Lecoquii Fedde 317, n. 26.
f. maroccanum Fedde 315, n. 26.
β. minus Moris 306, n. 14.
f. subbipinnatifidum Fedde 307.
f. subintegrum Fedde 315, n. 26.
var. umbilicatum Fedde 317, n. 26.
officinale Gmel. 75, 341, n. 59.
oligophyllum Bélang. 323, n. 35.
oligotrichum Bienert 335, n. 52.
olympicum Sibth. 356, n. 79.
olympicum × pilosum Jungner 356, n. 79.
olympicum Sibth. × spicatum Boiss. 356.
olympicum × strictum Jungner 359.
opiiferum Forsk. 338, n. 59.
*oreophilum F. J. Rupr. 362, n. 85. 355, 362.
var. monanthum Busch 362, n. 86.
f. obtusifolium Busch 363, n. 86.
*orientale L. 364, n. 90. (5, 10, 28, 31, 37, 41, 42, 43, 45—48, 53, 80, 341, 365, 366).
var. bracteatum Ledeb. 365, n. 91.
ε. lateritium (C. Koch) O. Ktze. 360, n. 84; 363, n. 89.
var. monanthum Trautv. 362, n. 86.
α. normale O. Ktze. 364, n. 90.
δ. oreophilum O. Ktze. 362, n. 85.
var. paucifoliatum Trautv. 366, n. 93.
var. proliferum Jungner 365, n. 90.
var. typica Trautv. 364, n. 90.
orientale × lateritium C. Koch 364.
paniculatum D. Don 267.
parviflorum Lam. 313, n. 26.
*paucifoliatum Trautv. Fedde 366, n. 93. (364).
pavoninum Boiss. et Buhse 331, n. 49.
*pavoninum Fisch. et Mey. 333, n. 51. (24, 326, 327).
var. Freynii Fedde 327, 334, n. 51.
var. incornutum Fedde 327, 334, n. 51.
Pavonium Stschegl. 333, n. 51.
*persicum Lindl. 348, n. 67. (344, 346 Fig. 38, 347).
persicum hort. Dijon 348, n. 68.
var. hispidulum Kotschy 347, n. 64.
× Pichlerianum Fedde 358
*pilosum Sibth. et Smith 356, n. 79. (3, 5, 9, 47, 61, 354, 355, 357 Fig. 39, 358, 359, 360).
var. brachycarpum O. Ktze. 347, n. 64.
var. Heldreichii Fedde 358.
var. integrifolium Bornm. 358, n. 80.
var. Luschani Fedde 354.
var. olympicum Fedde 358.
var. pinnatum Bornm. 358, n. 80.
pilosum Sibth. × bracteatum Lindl. 358.
pilosum Sibth. × spicatum Boiss. 356.
× Pinardianum Fedde 358.
*pinnatifidum Moris 320, n. 29. (292, 315, n. 26; 321).
var. Simoni Fedde 321, n. 31.
subsp. Simoni Rouy 321, n. 31.
var. tenuifidum Fedde 321, n. 29.
*piptostigma Bienert 336, n. 53. (335).
*polychaetum Schott et Kotschy 353, n. 77. (346, 346, Fig. 38).
var. cappadocicum Fedde 346, 354, n. 77.
polyschistum Boiss. 353, n. 77.
*polytrichum Boiss. et Kotschy 304, n. 9. (294).
f. lyrato-pinnatipartitum Fedde 304, n. 9.
f. subbipinnatipartitum Fedde 304, n. 9.
f. subintegrum (O. Ktze.) Fedde 304, n. 9.
*Postii Fedde 323, n. 37. (293, 302).
pseudocorydalifolium Fedde 379, n. 97.
*pseudo-Haussknechtii Fedde 304, n. 10. (291).
pseudo-Haussknechtii × obtusifolium var. 324, n. 40.
*pseudo-strictum Fedde 360, n. 83. (355, 357 Fig. 39).
× pseudotrilobum Fedde 326.
pulcherrimum Fisch. 365, n. 91.
pyrenaeum (Pona) Bubani 369, n. 94; 370, n. 95.
*pyrenaicum (L.) A. Kerner 370, n. 95. (63, 289, 367, 374 Fig. 42; 379, n. 97).
var. albiflorum Dalla Torre 373, n. 95.
var. aurantiacum Dalla Torre 370, n. 95.
var. aurantiacum (Lois.) Fedde 367, 374 Fig. 42, 372, n. 95.
var. bicolor Rouy et Fouc. 370, n. 94.
α. luteum DC. 369, n. 94; 370, n. 95.
β. petalis albis basi citrinis Bertol. 373, n. 96.
β. puniceum DC. 370, n. 94.
subsp. rhaeticum (Ler.) Fedde 74, 367, 370, n. 95; 374 Fig. 42.
subsp. 2. Sendtneri (A. Kerner) Fedde 367, 373, n. 95.
pyrenaicum Reichb. 369, n. 94; 370, n. 95.
pyrenaicum Rouy et Fouc. 370, n. 94, n. 95.
pyrenaicum Willd. 370, n. 94.
radicatum C. F. Rottböll 376, n. 97.
ramosissimum Bernh. 296, n. 1.
*ramosissimum Fedde 363, n. 87. (290, 355, 362, 364).
ramosissimum hort. Prag. 348, n. 68.
*rapiferum Fedde 302, n. 2. (291).
rhaeticum Leresche 370, n. 95.
rhaeticum (Ler.) Rouy et Fouc. 370, n. 95; 372.
rhoeas Lamotte 294, n. 1.
*rhoeas L. 293, n. 1. (2, 4, 5, 6, 13, 16, 17, 22, 23, 29, 36, 41—52, 61—65, 69, 80, 289, 291, 293, 294, 298, 299 n. 1; 301, 306—308, n. 20; 309, 314, 316 n. 26; 325, 326, 336, n. 52; 337, 341.

var. acaulis Moretti 4.
subvar. aegadicum (Loj. Poj.) Fedde 298, n. 1; 295.
β. agrivagum (Jord.) Beck 297, n. 1.
var. g. albiflorum Elk. 299, n. 1.
var. albomarginatum O. Ktze. 300, n. 1.
6. arenarium O. Ktze. 320, n. 28.
β. Koch 308, n. 20.
β. Lois. 306, n. 14.
γ. bipinnatum O. Ktze. 303.
var. caudatifolium Timb.-Lagr. 295, 297, 298, 309, n. 20.
var. cercophyllum Fedde 297, n. 1.
3. chelidoniifolium O. Ktze. 310, n. 21.
1b. chelidonioides O. Ktze. 294, n. 1.
δ. chinense H. Hoffm. 296, n. 1.
ξ. commutatum Elk. 311, n. 22.
f. commutatum Griseb. 311, n. 22.
5. commutatum O. Ktze. 309, n. 20; 311, n. 22; 316, n. 26.
ε. conicum Rouy et Fouc. 300, n. 1.
var. Cornuti H. Hoffmann 300, n. 1.
var. Cornuti H. Hoffmann em. O. Ktze. 300.
subvar. crinitum Fedde 295, 297, n. 1.
var. ε. cruciatum (Jord.) Fedde 295, 296, 299, n. 1.
δ. Koch 308, n. 19.
f. 2. dentato-pinnatifidum (O. Ktze.) Fedde 296, n. 1.
B. dentato-pinnatifidum O. Ktze. 296, 300, n. 1; 309, n. 20.
var. ξ. Dodonaei (Timb.) Fedde 295, 299, n. 1.
ε. dubium O. Ktze. 315, 316, 317, n. 26; 323, n. 35.
var. ν. erythrotrichum Fedde 295, 300, n. 1.
var. γ. Bertol. 297, n. 1.
γ. Koch 306, n. 14.
var. α. genuinum Elkan 295, 296, 299, 300, n. 1; 301, 308.
var. λ. glabellum Elkan 295, 300, n. 1; 311.
c. glabellum (Elk.) O. Ktze. 300, n. 1.
var. μ. glabrum Fedde 295, 300, n. 1.
var. hispidissima Boiss. 304, n. 9.
β. hispidum albiflorum Fuckel 300, n. 1.
var. Hoffmannianum O. Ktze. 300, n. 1.
var. ρ. Hookeri (Baker) Fedde 296, 301, n. 1.
var. humilior Heldr. 296, n. 1.
var. immaculatum O. Ktze. 299, 299, n. 1.
1. integrifolium (Vig.) O. Ktze.) 304, n. 11; 308, n. 18.
integro folio hispanicum Barr. 304, n. 11.
β. intermedium (Becker) O. Ktze. 296, n. 1.
β. intermedium Lamotte 294, n. 1.
var. λ. Bertol. 304, n. 11; 308, n. 18.
var. laciniatum O. Ktze. 300, 300, n. 1.
var. laevigatum Spenn. 300, n. 1.
α. Lecoquii Wohlf. 317, n. 26.
var. ι leucanthum Fedde 295, 299, n. 1.
3. lyrato-laciniatum O. Ktze. 317, n. 26.
var. minor A. Br. 297, n. 1.
γ. multicaule Hausskn. 310, n. 20.
var. η. multifidum (O. Ktze.) Fedde 295, 299, n. 1; 320.
5. multifidum O. Ktze. 299, n. 1.
α. normale O. Ktze. 296, 299, 300, n. 1; 303, n. 8; 304, n. 11; 308, n. 19.
β. oblongatum Boiss. 302, n. 2; 305, n. 12; 311, n. 22.
δ. obtusifolium Spenn. em. O. Ktze. 308, n. 18; 309, n. 20; 310, n. 21; 311, n. 22; 313, 316, n. 26; 320, 320, n. 28; 320, n. 29.
subvar. obtusilobum (Hausskn.) Fedde 295, 296, n. 1.
var. obtusilobum Hausskn. 296, n. 1.
var. h. ochroleucum O. Ktze. 299, n. 1.
var. o. omphalophorum Fedde 295, 296, 300, n. 1; 301.
var. ϑ. pallidum Gren. et Godr. 295, 299, n. 1.
β. pallidum Gren. et Godr. 297, n. 1.
subvar. parvicaudatum Fedde 295, 298, n. 1.
2. pinnatifidum Arc. 320, n. 29.
2. polytrichum (Boiss. et Kotschy) O. Ktze. 304, n. 9.
var. σ. pseudo-crosulum Fedde 296, 301, n. 1.
subvar. quercifoliolatum Fedde 295, 296, n. 1; 308.
var. roseum O. Ktze. 299, n. 1.
var. Roubiaei (Vig.) H. Hoffmann 306, n. 14.
d. Roubiaei (Vig.) Spenn. 323, n. 35.
var. rubromarginatum O. Ktze. 300, n. 1.
var. v. rumelicum (Velen.) Fedde 289, 290, 296, 301, n. 1.
var. setis versus apicem caulis appressis Marsch.-Bieb. 311, n. 22.
f. setosa Bornm. 296, n. 1; 301, n. 1.
var. simplex Fuckel 297, n. 1.
var. strigosum Bönningh. 308, n. 20.
subvar. subbipinnatifido-caudatum Fedde 295, 298, n. 1.
f. subbipinnatifidum (O. Ktze.) Fedde 296, n. 1; 316, n. 26.
var. τ. subfruticosum Fedde 296, 301, n. 1.
f. subintegrum (Willk. et Lange) Fedde 290, 297, n. 1; 299, 309, n. 20.
1. subintegrum O. Ktze. 304, n. 9; 315, n. 26.
var. β. subintegrum Willk. et Lange, 295, 297, n. 1.
γ. syriacum Boiss. 305, n. 12.
var. tenuissimum Heldr. 312, n. 23.
var. δ. trifidum O. Ktze. Fedde 295, 298, n. 1; 300, 301.
subvar. triglyphoides Fedde 300, n. 1.
7. trilobum Spenner 308, n. 19; 311.
var. ε. tuberculiferum Fedde et Bornmüller 295, 300, n. 1.
var. π. umbilico-substipitatum Fedde 296, 300, n. 1.
var. f. umbonatum O. Ktze 300, n. 1; 323, n. 43.
var. uniflorum Balbis Spenner 297, n. 1.
var. vestitum Gren. et Godr. 293, n. 1; 298, 306, n. 14.

var. vestitum Willk. et Lange 301, n. 1.
var. ϰ. violaceum Brébisson 295, 299, n. 1.
rhoeas C. A. Meyer 311, n. 22.
rhoeas Pall. 320, n. 28.
rhoeas L. × commutatum Fisch. et Mey 326.
rhoeas × dubium 45, 46, 47, 65.
rhoeas × obtusifolium 307.
rhoeas × orientale 4, 41.
rhoeas ♀ × orientale ♂ 65.
*rhopalothece Stapf 303, n. 7. (291).
*Robertianella Fedde 323, n. 36. (293).
Roubiaei Rouy et Fouc. 309, n. 20.
*Roubiaei Vig. 306, n. 14. (4, 291, 297, n. 1; 298, 301, n. 1; 302, 307).
rubro-aurantiacum Fisch. 381, n. 97.
rumelicum Velen. 301, n. 1.
rupestre Boiss. et Reut. 363, n. 88.
*rupifragum Boiss. et Reut. 363, n. 88. (70, 72, 348, 355, 361 Fig. 40).
var. atlanticum Ball 363, n. 89.
rusticum Jord. 309, n. 20.
*Schweinfurthii Fedde 307, n. 16. (291).
segetale Jord. 296, n. 1.
β. dubium Schimp. et Spenn. 313, n. 26.
α. rhoeas Schimp. et Spenn. 293, n. 1.
Sendtneri A. Kerner 373, n. 95.
*setigerum DC. 342, n. 60. (48, 80, 307, n. 15; 338, 339, 339 Fig. 37; 341).
var. cylindrocarpum Fedde 342, n. 60.
β. hortense Rouy et Fouc. 339, n. 59.
var. somniferum 341.
siculum Guss. 333, n. 50.
× Sieheanum Fedde 359.
silvestre Dalechamps 339, n. 59; 342, n. 60.
*Simoni Foucaud 321, n. 31. (292).
simplicifolium D. Don 264.
*somniferum L. 338, n. 59. (1, 2, 4—6, 9, 10, 14, 15, 17, 22, 23, 28, 29, 31, 36, 38, 40, 41, 43—48, 51, 53, 56, 58—60, 62, 64, 65, 75, 77 Fig. 3, Fig 4; 78, 78 Fig. 5, Fig. 6; 79 Fig. 7, 80 Fig. 8, Fig. 9; 81 Fig. 10, Fig. 11; 308, 333, 338, 339 Fig. 37; 341, 342).
var. album DC. 54, 75, 339 Fig. 37, 340, 341, n. 59.
album dinocarpum Alefeld 338, n. 59.
album Hussenoti Alefeld 338, n. 59.
album officinale Alefeld 341, n. 59.
album paeoniflorum Alefeld 341, n. 59.
var. apodocarpum 340, n. 59.
var. Besserianum O. Ktze. 319, 341.
the Bride 340, n. 59.
var. caesium Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
Cardinal 42, 44.
Danebrog 44, 65, 340, n. 59.
δ. Decaisnei O. Ktze. 343, n. 63.
var. dinocarpum hort. 340, n. 59.
Double grand violet 44.
var. genuinum Fedde 340, n. 59.
var. glabrum Boiss. 75, 339, n. 59.
γ. glaucum O. Ktze. 343, n. 61.
ε. gracile O. Ktze. 343, n. 62.
var. griseum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
var. Haageanum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
var. hortense Alefeld 340, n. 59.
var. Hussenotii 340, n. 59.
var. laciniatum Reichb. 338, n. 59.
var. leptocaulotum Fedde 339 Fig. 37; 342, n. 59.
var. luteum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
f. marginatum O. Ktze. 339, n. 59.
Mephisto 44.
var. nigrum DC. 338, n. 59.
nigrum apodocarpum Hussenot 338, n. 59.
nigrum hortense Alefeld 339, n. 59.
nigrum stipitatum Hussenot 342, n. 59.
var. officinale Coss. et Germ. 340, 341, n. 59.
var. paeoniflorum 340, n. n. 59.
f. pinnatifida O. Ktze 343, n. 61.
poecilospermum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
poecilospermum setigerum Alefeld 342, n. 60.
polycephalum hort. 45, 65.
var. quassandrum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
var. roseum Alefeld 339, n. 59; 340, n. 59.
α. setigerum Elk. 342, n. 60.
var. stipitatum (Alefeld) Fedde 340, n. 59; 342, n. 59.
f. tricolor O. Ktze. 339, n. 59.
weißer Schwan 42, 44.
somniferum Moris 342, n. 60.
somniferum × P. somniferum nanum 65.
somniferum × orientale 41, 47.
somniferum ♀ × orientale ♂ 65.
spectabile Link 348, n. 67.
spectabile Salisb. 364, n. 90.
*spicatum Boiss. et Bal. 355, n. 78. (9, 10, 354, 356, 357 Fig. 39, 359, 360.)
var. Luschanii Fedde 355, n. 78.
*stipitatum Fedde 322, n. 34. (292).
*strictum Boiss. et Bal. 360, n. 82. (355, 357 Fig. 39).
strictum Freyn 360, n. 83.
var. Aschers. 360, n. 82.
var. psilocalyx Fedde 355, 360, n. 82.
strictum Boiss. × pilosum Sibth. 359.
strictum × pilosum f. β. 359.
*strigosum (Bönningh.) Schur 308, n. 20. (289, 292, 293, 294, n. 1; 301, 307, 309, 311, 312).
subvar. angoranum Fedde 311, n. 22.
f. commutatum Fedde 293, 309, n. 20; 311, n. 22.
var. commutatum Lang et Szovits 318, n. 26.
f. dentato-pinnatifidum Fedde 309, n. 20.
var. ζ. Gaillardotii Fedde 310, n. 20; 309.
var. α. genuinum Fedde 309, n. 20.
var. Haussknechtii Fedde 309, 310, n. 20. (304, n. 10).
subvar. ophioglossoides Fedde 309, 310, n. 20.
var. subbipinnatifidum Fedde 309, n. 20.
var. ε. subgynophorum Fedde 309, 310, n. 20.
var. subintegrum Fedde 202, 309, n. 20.
var. tuberculato-setosum Fedde et Bornm. 309, 310, n. 20. (300, n. 1).

var. γ. urophyllum Fedde 309, n. 20; 309.
*stylatum Boiss. et Bal. 324, n. 39. (293, 305, 306, 320, n. 27).
var. psammophilum Fedde 324, n. 39.
*suaveolens Lap. 369, n. 94. (71, 367, 369 Fig. 41, 370, n. 95; 372).
var. β. Endressii Aschers. 367, 369 Fig. 41, 370, n. 94.
f. 1. flaviflorum Aschers. 367, 369, n. 94.
f. 2. puniceum (DC.) Aschers. 367, 370, n. 94.
*subappressiusculo - setulosum Fedde 307, n. 15. (291).
*subpiriforme Fedde 302, n. 5. (290, 291, 303).
*subumbilicatum Fedde 324, n. 40. (293).
*syriacum Boiss. et Blanche 305, n. 12. (291, 320, n. 27).
f. a. adpresso-setulosum Fedde 305, n. 12.
var. hauranicum Fedde 291, 306, n. 12.
f. b. patenti-setulosum Fedde 305, n. 12.
var. stylatoides Fedde 291, 305, n. 12.
*tauricolum Boiss. 346, n. 64. (344, 346 Fig. 38, 350, n. 71).
var. leiocarpum (Boiss.) Fedde 344, 346 Fig. 38, 347, n. 64.
f. leiocarpa Boiss. 347, n. 64.
var. microcarpum Boiss. 351, n. 72.
tauricum hort. Kiel 348, n. 68.
*Tenerifae Fedde 302, n. 4. (291, 315, n. 26).
tenue Ball 316, n. 26.
*tenuifolium Boiss. et Hohen. 323, n. 35. (292).
var. pentecostale Fedde 323, n. 35.
*tenuissimum (Heldr.) Fedde 312, n. 23. (292).
*thaumasiosepalum Fedde 307, n. 17. (291).
*trilobum Wallr. 308, n. 19. (292, 296, n. 1; 326).
*triniaefolium Boiss. 353, n. 75. (345, 346 Fig. 38, 353).
var. Gehrmannianum Fedde 353, n. 75.
*tubuliferum Fedde 336, n. 54. (335).
*tunetanum Fedde 321, n. 30. (292).
turbinatum DC. 316, n. 26.
turbinatum Fresen. 343, n. 63.
*umbonatum Boiss. 325, n. 43. (293, 325).
umbrosum 8, 44.
uniflorum Balb. 297, n. 1; 315, n. 26.
*Urbanianum Siehe 351, n. 73. (345).
vagum Jord. 51, 316, n. 26; 317.
villosum C. Koch 356, n. 79.
*Virchowii Aschers. et Sint. 329, n. 47. (327).
f. genuina Fedde 330, n. 47.
f. paucisetosa Fedde 326, 330, n. 47.
virgatum Smith 349, n. 70.
Papaver § Rhoeades Bernh. 15, 290, 326.
Papaveraceae 1, 5, 7, 13, 15, 16—18, 20, 22, 24, 27, 32, 34, 35, 39, 46, 49, 53, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 277.
Papaverales 74.
Papavereae Endl. 54, 67, 69, 97.
Papavereae Reichb. (trib.) 99, 221.
Papaverites 72.
Papavero 294.
Papavero cornuto 233.
Papavero di Puglia 331.
Papavero salvatico 294, 328.
Papavero setoloso 342.
Papavero spinoso 333.
Papaveroideae A. Br. (subfam.) 2, 3, 10, 16, 18, 21, 24, 25, 28, 30, 31, 35, 38, 39, 47, 49, 54, 65, 66, 97.
Papaveroideae-Chelidonieae 66.
Papaveroideae-Eschscholtzieae 66.
Papaveroideae-Papavereae 67.
Papaveroideae-Romneyeae 66.
Pastriccia 294.
pater calvitiei 333.
pavot cornu 224.
pavot cornu jaune 233.
Petromecon Greene 202, n. 11. (5, 98).
*frutescens Greene 203, n. 2. (203).
*Palmeri (Rose) Greene 203, n. 1. (203).
Pilosa Prantl (sect.) 17, 21, 70, 72, 290, 354, 364.
Platystemon Benth. 106, n. 5. (3, 5, 12, 14, 16, 18, 19—24, 31, 33, 36, 38, 48, 54, 61, 66, 69, 71, 74, 98, 100, 132, 135).
*aculeolatus Greene 115, n. 8. (107, 111).
*acutatus Greene 126, n. 40. (110, 112, 126 Fig. 18).
*anemonoides Greene 116, n. 11. (108, 112, 129).
*antoninus Greene 122, n. 28. (109, 111).
*arizonicus Greene 129, n. 50. (110, 112, 126 Fig. 18).
*arvorum Greene 119, n. 23. (108, 112).
*australis Greene 127, n. 43. (66, 110, 111, 126 Fig. 18, 128).
*californicus Benth. 112, n. 1. (5, 10, 22, 49, 104 Fig. 14, 107, 111, 113 Fig. 15).
var. capsularis Brandegee 116, n. 12.
var. crinitus Greene 120, n. 26.
var. leiocarpus Torr. et Gray 119, n. 22.
var. linearis Torr. et Gray 112, n. 1; 119, n. 22; 120, n. 26.
var. nutans Brandegee 130, n. 53.
var. sphaerocarpus Brandegee 117, n. 14.
californicus Curran 116, n. 12.
californicus Lindl. 114, n. 2; 115.
*capsularis Greene 116, n. 12. (108, 111, 113 Fig. 15, 117).
*cernuus Greene 131, n. 56. (110, 111, 126 Fig. 18, 130).
*commixtus Greene 119, n. 21. (108, 112).
*communis Greene 117, n. 15. (108, 111, 113 Fig. 15, 119, n. 22).
var. pilifer Greene 120, n. 25.
var. stylosus Greene 111, 113 Fig. 15, 117, n. 15.
*confinis Greene 115, n. 9. (107, 112, 113 Fig. 15).
*contortus Greene 115, n. 5. (107, 112, 119).
*crenatus Greene 118, n. 20. (108, 112).
*crinitus Greene 120, n. 26. (109, 112, 121 Fig. 16, 122, 130).
denticulatus Greene 106.
*elegans Greene 129, n. 51. (110, 112).
emarginatus Greene 111, 117, n. 15; 119, n. 22.
*exsculptus Greene 123, n. 32. (108, 109, 111, 121 Fig. 16).
*glyptolobus Greene 122, n. 31. (108, 109, 111).
*Greeneanus Fedde 114, n. 3. (107, 111, 113 Fig. 15).
*Hallii Fedde 130, n. 52. (110, 126 Fig. 18).

*heterander Greene 122, n. 30. (109, 112).
*hispidulus Greene 131, n. 55. (110, 111, 126 Fig. 18, 130).
*horridulus Greene 127, n. 42. (110, 112).
*hyazinthinus Greene 121, n. 27. (109, 112, 121 Fig. 16, 124, n. 36; 130).
*intermedius Fedde 119, n. 24. (108, 111).
*leiocarpus Fisch. et Mey. 119, n. 22. (107, 108, 113 Fig. 15).
leiocarpus Greene 114, n. 3.
*leptander Greene 129, n. 47. (110, 112, 116).
*leucanthus Greene 128, n. 45. (110, 112).
linearis M. K. Curran 100, 101.
*Loesenerianus Fedde 128, n. 46. (110).
*mendocinus Greene 122, n. 29. (109, 111).
*microlobus Greene 129, n. 49. (110, 111).
*mohavensis Greene 116, n. 10. (108, 112, 113 Fig. 15).
*nigricans Greene 118, n. 19. (108, 111, 113 Fig. 15).
*nutans (Brandegee) Greene 130, n. 53. (61, 110, 111).
obtectus Greene 124, n. 39. (109, 111, 125 Fig. 17).
var. sanctarum Greene 109, 111, 126, n. 39.
oreganus M. K. Curran 103, 105.
*ornithopus Greene 116, n. 13. (107, 108, 111).
*pectinatus Greene 123, n. 34. (108, 109, 112).
*penicillatus Greene 124, n. 38. (109, 111).
*petrinus Greene 115, n. 6. (107, 111).
*pilosellus Greene 124, n. 37. (109, 112).
*proximus Greene 118, n. 18. (108, 112, 113 Fig. 15).
*purpuratus Greene 114, n. 2. (107, 111).
*quercetorum Greene 120, n. 25. (109, 111, 113 Fig. 15).
*remotus Greene 129, n. 48. (110, 112).
*rigidulus Greene 115, n. 7. (107, 112, 129).
*rugosus Greene 123, n. 33. (108, 109, 112).
*setosus Greene 131, n. 57. (110, 111, 130, 131).
*sphaerocarpus Greene 117, n. 14. (107, 108, 112, 113 Fig. 15).
*subereus Greene 123, n. 35. (108, 109).
superbus (sphalm.) 112.
*termini Fedde 128, n. 44. (110, 112, 126 Fig. 118).
*tessellatus Greene 118, n. 17. (108, 111, 112, 123 n. 32).
Torreyi Greene 103, 105.
*tortuosus Greene 117, n. 16. (108, 112).
*turbinatus Greene 127, n. 41. (110, 112, 126 Fig. 18).
*tympaniferus Fedde 124, n. 36. (109, 112, 121 Fig. 16, 130).
*verecundus Greene 130, n. 54. (110, 112, 121, n. 26; 126 Fig. 18, 130).
var. glabrifructifer Fedde 131, n. 54.
*villosus Greene 114, n. 4. (107, 111).
Platystemoneae (trib.). 19, 20, 21, 98, 100.
Platystigma Benth. 100, 103, 132, 135.
californicum Benth. et Hook. f. 103.
californicum Wats. 105.
Clevelandi Gray ex Greene 106.
denticulatum Greene 106.
lineare A. Gray 101.
lineare Benth. 5, 100.
lineare Lindl. 102.
oreganum Benth. et Hook. f. 105.
Platystigma R. Br. 100.
Polycarpicae 32, 40, 73, 74.
Polychaetia (Wall.) Prain (subg.) 249, 262, 265, 267.
Polychaetia Wall. 262.
paniculata Wall. 267.
Post 340.
Prickly Poppy 277.
Primulinae Prain (sect.) 249, 258, 259, 261, 265.
Pseudo-Bocconia Fedde 216.
Pteridophyllum Sieb. et Zucc. 83, n. 1. (5, 21, 58, 83).
*racemosum Sieb. et Zucc. 83. (66, 84 Fig. 12).
Puccoon 204.
Pyramistigmata Elkan 344.
Radix Sanguinariae 82.
Ranunculus 73, 74.
aconitifolius 55.
asiaticus L. 306.
illyricus 74.
Reas 294.
Rhoeadales 72, 74.
Rhoeadinae 1, 32, 73.
Rhoeadineae 72.
Rhoeadium Spach 290.
Rhoeas 289, 295.
Riglet-el-Ghorab 242.
Robustae Prain (sect.) 250, 267, 270.
Rock Poppy 214.
Roemeria Medik. 238, n. 21. (12, 15, 16, 18, 19, 20, 36, 38, 47, 50, 54, 62, 67, 99).
*argemonoides Pomel 243, n. 5. (239).
*bicolor Regel 244, n. 8. (239).
bivalvis DC. 241, n. 1.
*dodecandra (Forsk.) Stapf 242, n. 3. (9, 16, 239, 242, 243, 244).
var. γ. latifolia (Freyn et Sint.) Fedde 243, n. 3.
var. β. pinnatifida (Boiv.) Fedde 240 Fig. 32, 242, n. 3.
*hybrida (L.) DC. 239, n. 1. (5, 239, 240 Fig. 32, 242, 244).
var. α. Viv. 241, n. 1.
4. adpressa O. Ktze. 241, n. 1.
γ. bicolor Regel 244, n. 8.
var. brachycarpa O. Ktze. 242, n. 3.
5. dodecandra O. Ktze. 242, n. 3.
var. β. eriocarpa DC. 240 Fig. 32, 241, n. 1.
3. eriocarpa O. Ktze. 241, n. 1.
var. ζ. hispidissima Fedde 241, n. 1.
var. η. immaculata O. Ktze. 241, n. 1.
ε. orientalis Regel 242, n. 3.
6. refracta O. Ktze. 239, n. 1; 242, n. 3.
β. refracta Regel 239, n. 1.
var. refracta Trautv. 243, n. 6.
β. rhoeadiflora O. Ktze. 243, n. 6.
δ. rhoeadiflora Regel 243, n. 6.
7. stenocarpa O. Ktze. 239, n. 1.
var. ε. trivalvis (Moench) Fedde 241, n. 1.
f. trivalvis (Moench) O. Ktze. 241, n. 1.
1. typica O. Ktze. 239, n. 1.
α. typica Regel 239, n. 1.
var. γ. velutina DC. 241, n. 1.
2. velutina O. Ktze. 241, n. 1.
var. δ. velutino-eriocarpa Fedde 241, n. 1; 242.
α. violacea O. Ktze. 239, n. 1; 241, n. 1; 242, n. 3.
*latiloba (Hausskn. et Bornm.) Fedde 242, n. 2. (239).

*macrostigma Bienert 244, n. 9. (239).
orientalis Boiss. 242, n. 3.
γ. bipinnatifida Schweinf. 242, n. 3.
var. latiloba Hausskn. et Bornm. 242, n. 2.
var. latifolia Freyn et Sint. 243, n. 3.
var. pinnatifida (Boiv.) Boiss. 242, n. 3.
pinnatifida Boivin 242, n. 3.
*refracta (Stev.) DC. 243, n. 6. (239, 240 Fig. 32).
var. β. albomarginata Fedde 243, n. 6.
var. γ. trichocarpa Fedde et Schlockow 244, n. 6.
refracta Friedrichsthal 239, n. 1.
rhoeadiflora Boiss. 443, n. 6; 244.
Schimperi Presl 242, n. 3.
*simplex Fedde 243, n. 4. (239).
trivalvis Moench 241, n. 1.
*vermiculata Lehm. 244, n. 7. (239).
violacea Medik. 48, 85, 239, n. 1.
Romneya Harv. 132, n. 6. (5, 24, 36, 38, 39, 49, 66, 98, 135).
californica Baill. 132, n. 1; 133 Fig. 19, 134.
*Coulteri Harv. 132, n. 1. (50, 51).
*trichocalyx Eastwood 132, n. 2. (134).
Romneyeae Benth. et Hook. f. (trib.) 66, 98, 132.
Roseta 241.
Rosillaccio 294.
Rosolaccio 294.
Rosolaccio a mazza 314.
Sanguinaria L. 203, n. 12. (1, 11, 13, 14, 18—20, 24, 31, 40, 48—50, 53, 59, 61, 66, 67, 73, 99).
acaulis Moench 204.
australis Greene 204.
*canadensis L. 204. (3—5, 7, 9, 12, 15, 16, 40, 42, 44, 48, 50, 51, 61, 82, 205 Fig. 25).
var. australis (Greene) Fedde 204, 206.
var. β. et γ. 204.
var. β. Wood 206.
var. Dilleniana (Greene) Fedde 204, 206.
var. mesochora (Greene) Fedde 206.
var. rotundifolia (Greene) Fedde 206.
Dilleniana Greene 204.
grandiflora Roscoe 204.
major Dill. 204.
mesochora Greene 206.
minor Dill. 204.
rotundifolia Greene 206.
stenopetala Otto 206.
vernalis Salisb. 204.
virginiana Gärtn. 204.
Scapiflora (sect.) 70, 290, 366.
Schakēk 306.
schellikraut 82.
Schick-schāck 340.
Schlafmohn 340.
Schließmohn 340.
Schöllkraut 82, 214.
Schüttmohn 340.
Sea Poppy 233.
Semina Daturae 82.
Semina Sanguinariae 82.
Seriola aetnensis 305.
Siliquaetorulosi Fedde (sect.) 107.
Stenocraspedontae Fedde (§) 23, 149.
Stylophorum Nutt. 207, n. 14. (5, 12, 38, 54, 67, 99, 247, 253).
cambricum Spreng. 251.
crassifolium Steud. 255.
*diphyllum (Michx.) Nutt. 208, n. 1. (71, 205 Fig. 25, 207).
heterophyllum Steud. 253.
japonicum Miq. 210.
var. dissectum Franch. et Sav. 210.
lactucoides Baill. 211.
*lasiocarpum (Oliv.) Fedde 209, n. 3. (71, 205 Fig. 25, 207, 208).
nepalense Honigb. 255.
nepalense Spreng. 269.
nepalense Steud. 267.
ohiense Spreng. 208, n. 1.
paniculatum G. Don 267, 269.
petiolatum Nutt. 208, n. 1.
pratense Froebel 208, n. 1.
simplicifolium Spreng. 264.
*sutchuense (Franch.) Fedde 208, n. 2. (71, 207).
Syrupus Papaveris 78.
Syrupus Papaveris Rhoeadis 80.
Takeni Gouza 217.
Themei Sowang 264.
Theriaca 76.
thistle oil 82.
Tignosella 314.
Tinctura Chelidonii 80.
Torquatae Prain (sect.) 250, 265—267.
Toz-hua 212.
Tschandu 76.
Turgido-moniliferi Fedde (sect. 108.
Turiaga 76.
Vater des Schlafes 333, 340.
weißer Alpen-Mohn 375.
weißer Mohn 340.
Welsh Poppy 253.
Yamabukiso 210.
Yama bouki só 210.
Yellow Celandine Poppy 208.
Yellow Poppy 203.
Ὑπήκοον 85.
Ὕπνος 340.
zweifelhafter Mohn 314.

Druckfehlerverzeichnis.

p. 5, Z. 22 v. u. statt: *Argemone frutescens* lies: *A. fruticosa.*
p. 104, Z. 7 v. u. statt: »*Hesperomecon linearis* Benth.« lies: *H. linearis* (Benth.) Greene.
p. 142, Z. 11 v. o. statt: *Pl. superbus* lies: *Pl. subereus.*
p. 147, Z. 11 v. o. statt: *E. erecta* lies: *E. recta.*
p. 246, Z. 11 v. o. statt: *Mec.* lies in beiden Fällen *Cathc.*

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.